Die Humankybernetik (Anthropokybernetik) umfaßt alle jene Wissenschaftszweige, welche nach dem Vorbild der neuzeitlichen Naturwisseschaft versuchen, Gegenstände, die bisher ausschließlich mit geisteswissenschaftlichen Methoden bearbeitet wurden, auf Modelle abzubilden und mathematisch zu analysieren. Zu den Zweigen der Humankybernetik gehören vor allem die **Informationspsychologie** (einschließlich der Kognitionsforschung, der Theorie über „künstliche Intelligenz" und der modellierenden Psychopathometrie und Geriatrie), die **Informationsästhetik** und die **kybernetische Pädagogik**, aber auch die **Sprachkybernetik** (einschließlich der Textstatistik, der mathematischen Linguistik und der konstruktiven Interlinguistik) sowie die **Wirtschafts-, Sozial**und **Rechtskybernetik**. – Neben diesem ihrem hauptsächlichen Themenbereich pflegen die GrKG/Humankybernetik durch gelegentliche Übersichtsbeiträge und interdisziplinär interessierende Originalarbeiten auch die drei anderen Bereiche der kybernetischen Wissenschaft: die **Biokybernetik**, die **Ingenieurkybernetik** und die **Allgemeine Kybernetik** (Strukturtheorie informationeller Gegenstände). Nicht zuletzt wird auch **metakybernetischen Themen** Raum gegeben: nicht nur der Philosophie und Geschichte der Kybernetik, sondern auch der auf kybernetische Inhalte bezogenen Pädagogik und Literaturwissenschaft. -

La prihoma kibernetiko (antropokibernetiko) inkluzivas ĉiujn tiajn sciencobranĉojn, kiuj imitante la novepokan natursciencon, klopodas bildigi per modeloj kaj analizi matematike objektojn ĝis nun pritraktitajn ekskluzive per kulturscienca metodoj. Apartenas al la branĉaro de la antropokibernetiko ĉefe la ***kibernetika psikologio*** *(inkluzive la ekkon-esploron, la teoriojn pri „artefarita intelekto" kaj la modeligajn psikopatometrion kaj geriatrion), la* ***kibernetika estetiko*** *kaj la* ***kibernetika pedagogio****, sed ankaŭ la* ***lingvokibernetiko*** *(inkluzive la tekststatisikon, la matematikan lingvistikon kaj la konstruan interlingvistikon) same kiel la* ***kibernetika ekonomio****, la* ***socikibernetiko*** *kaj la* ***jurkibernetiko****. - Krom tiu ĉi sia ĉefa temaro per superrigardaj artikoloj kaj interfake interesigaj originalaj laboraĵoj GrKG/HUMANKYBERNETIK flegas okaze ankaŭ la tri aliajn kampojn de la kibernetika scienco: la* ***biokibernetikon****, la* ***inĝenierkibernetikon*** *kaj la* ***ĝeneralan kibernetikon*** *(strukturteorion de informecaj objektoj). Ne lastavice trovas lokon ankaŭ* ***metakibernetikaj*** *temoj: ne nur la filozofio kaj historio de la kibernetiko, sed ankaŭ la pedagogio kaj literaturscienco de kibernetikaj sciaĵoj. -*

Cybernetics of Social Systems comprises all those branches of science which apply mathematical models and methods of analysis to matters which had previously been the exclusive domain of the humanities. Above all this includes *information psychology* (including theories of cognition and 'artificial intelligence' as well as psychopathometrics and geriatrics), *aesthetics of information* and *cybernetic educational theory*, *cybernetic linguistics* (including text-statistics, mathematical linguistics and constructive interlinguistics) as well as *economic*, *social* and *juridical cybernetics*. – In addition to its principal areas of interest, the GrKG/HUMANKYBERNETIK offers a forum for the publication of articles of a general nature in three other fields: *biocybernetics*, *cybernetic engineering* and *general cybernetics* (theory of informational structure). There is also room for *metacybernetic* subjects: not just the history and philosophy of cybernetics but also cybernetic approaches to education and literature are welcome.

La cybernétique sociale contient tous le branches scientifiques, qui cherchent à imiter les sciences naturelles modernes en projetant sur des modèles et en analysant de manière mathématique des objets, qui étaient traités auparavant exclusivement par des méthodes des sciences culturelles ("idéographiques"). Parmi les branches de la cybernétique sociale il y a en premier lieu la psychologie informationelle (inclues la recherche de la cognition, les théories de l'intélligence artificielle et la psychopathométrie et gériatrie modeliste), l'esthétique informationelle et la pédagogie cybernétique, mais aussi la cybernétique linguistique (inclues la statistique de textes, la linguistique mathématique et l'interlinguistique constructive) ainsi que la cybernétique en économie, sociologie et jurisprudence. En plus de ces principaux centres d'intérêt la revue HUMANKYBERNETIK s'occupe – par quelques articles de synthèse et des travaux originaux d'intérêt interdisciplinaire – également des trois autres champs de la science cybernétique: la biocybernétique, la cybernétique de l'ingénieur et la cybernétique générale (théorie des structures des objets informationels). Une place est également accordée aux sujets métacybernétiques mineurs: la philosophie et l'histoire de la cybernétique mais aussi la pédagogie dans la mesure où elle concernent la cybernétique.

ISSN 0723–4899

Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft



Internationale Zeitschrift für Modellierung und Mathematisierung in den Humanwissenschaften
Internacia Revuo por Modeligo kaj Matematikizo en la Homsciencoj
International Review for Modelling and Application of Mathematics in Humanities
Revue internationale pour l'application des modèles et de la mathématique en sciences humaines

HUMANKYBERNETIK

Inhalt * Enhavo * Contents * Matières

Band 24 * Heft 1/83

Wolfgang Krah
Gestörter Erkenntnisprozeß und Existenzerhaltung
(Perturbita ekkon-procezo kaj ekzistaddefendo)

Reinhard Greiner
Über das Informationsbedürfnis von Herzinfarktpatienten
(Pri la informdeziro de korinfarktmalsanuloj)

Gary M. Boyd
The Use of Heuristics Based on Frank's Political-Value Triangle for the Analysis and Design of Legitimate Educational Games
(Anwendung einer auf Franks politischem Wertedreieck aufgebauten Heuristik zur Analyse und Gestaltung gerechtfertigter pädagogischer Spiele –
Apliko de heŭristiko evoluita surbaze de la politika valortriangulo de Frank por la analizo kaj konstruado de legitimaj pedagogiaj ludoj)

Heinz Dieter Maas
Nova datenostrukturo por maŝina tradukado
(Eine neue Datenstruktur für maschinelle Übersetzung)

H. Jeske und S. Lehrl
Zusammenhänge zwischen Schweregraden einer Funktionspsychose, Intelligenzleistungen und Grundparametern der Informationsverarbeitung
(Relationships between Acute Psychoorganic Syndromes, Intelligence and Information Psychological Parameters)

Mitteilungen * Sciigoj * News * Nouvelles



Gunter Narr Verlag Tübingen

Die Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft (GrKG/Humankybernetik) wurden 1960 durch Max Bense, Gerhard Eichhorn und Helmar Frank begründet. Sie sind z.Zt. offizielles Organ folgender wissenschaftlicher Einrichtungen:

Institut für Kybernetik Berlin e.V. (Direktor: Prof. Dr. Uwe LEHNERT, Freie Universität Berlin)

LBA - Deutsche Liga zur Bekämpfung frühzeitiger Alterserkrankungen (Präsident: Prof. Dr. med. Bernd FISCHER, Universität Heidelberg und Mannheim)

Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft



Internationale Zeitschrift für Modellierung und Mathematisierung in den Humanwissenschaften
Internacia Revuo por Modeligo kaj Matematikizo en la Homsciencoj
International Review for Modelling and Application of Mathematics in Humanities
Revue internationale pour l'application des modèles et de la mathématique en sciences humaines

Inhalt * Enhavo * Contents * Matières

Band 24 * Heft 1/83

Wolfgang Krah
Gestörter Erkenntnisprozeß und Existenzerhaltung
(Perturbita ekkon-procezo kaj ekzistaddefendo) 3

Reinhard Greiner
Über das Informationsbedürfnis von Herzinfarktpatienten
(Pri la informdeziro de korinfarktmalsanuloj) 13

Gary M. Boyd
The Use of Heuristics Based on Frank's Political-Value Triangle for the Analysis and Design of Legitimate Educational Games
(Anwendung einer auf Franks politischem Wertedreieck aufgebauten Heuristik zur Analyse und Gestaltung gerechtfertigter pädagogischer Spiele – Apliko de heŭristiko evoluita surbaze de la politika valortriangulo de Frank por la analizo kaj konstruado de legitimaj pedagogiaj ludoj) 19

Heinz Dieter Maas
Nova datenostrukturo por maŝina tradukado
(Eine neue Datenstruktur für maschinelle Übersetzung) 31

H. Jeske und S. Lehrl
Zusammenhänge zwischen Schweregraden einer Funktionspsychose, Intelligenzleistungen und Grundparametern der Informationsverarbeitung
(Relationships between Acute Psychoorganic Syndromes, Intelligence and Information Psychological Parameters) 39

Mitteilungen * Sciigoj * News * Nouvelles 47

Gunter Narr Verlag · Stauffenbergstraße 42 · Postfach 2567 · 7400 Tübingen

Verlag und Anzeigenverwaltung *Eldonejo kaj anoncadministrejo* Publisher and advertisement administrator *Edition et administration des anonnces*

Gunter Narr Verlag
Stauffenbergstraße 42, Postfach 2567, D-7400 Tübingen 1, Tel. (0049- /0-)7071 - 24156

Die Zeitschrift erscheint vierteljährlich (März, Juni, September, Dezember). Redaktionsschluß: 1. des Vormonats. - Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ein Jahr, wenn bis zum 1.Dezember keine Abbestellung vorliegt. - Die Zusendung von Manuskripten (gemäß den Richtlinien auf der dritten Umschlagseite) wird an die Schriftleitung erbeten, Bestellungen und Anzeigenaufträge an den Verlag. - Z.Zt. gültige Anzeigenpreisliste: Nr. 3 vom 1.1.1982.

La revuo aperadas kvaronjare (marte, junie, septembre, decembre). Redakcia limdato: la 1-a de la antaŭa monato. - La abondaŭro plilongiĝadas je unu jaro se ne alvenas malmendo ĝis la 1-a de decembro. - Bv. sendi manuskriptojn (laŭ la direktivoj sur la tria kovrilpaĝo) al la redaktejo, mendojn kaj anoncojn al la eldonejo. - Validas momente la anoncprezlisto 3 de 1982-01-01.

This journal appears quarterly (every March, June, September and December). Editorial deadline is the 1st of the previous month. - The subscription is extended automatically for another year unless cancelled by the 1st of December. - Please send your manuscripts (fulfilling the conditions set out on the third cover page) to the editorial board, subsription orders and advertisements to the publisher. - Current prices for advertisements: List no. 3 dated 1-1-82.

La revue paraît trimestriellement (en mars, juin, septembre, décembre). Date limite pour la rédaction: le 1er du mois précédent. – L'abonnement se renouvellera automatiquement pour un an, sauf révocation reçue au plus tard le 1er décembre. – Veuillez envoyer, s.v.p., des manuscrits (suivant les indications sur la troisième page de la couverture) à l'adresse de la rédaction, des abonnements et des commandes d'annonces à celle des éditions. – Le tarif actuel en vigeur est celui des annonces du 1982-01-01.

Druck: Müller + Bass, Tübingen

ISSN 0723–4899

grkg / Humankybernetik
Band 24 · Heft 1 (1983)
Gunter Narr Verlag Tübingen

Gestörter Erkenntnisprozeß und Existenzerhaltung

von Wolfgang KRAH, Bersenbrück (D)

Erkenntnisprozesse sind kybernetisch gesehen Verbesserungen, die lernfähige Systeme an ihren innern Modellen (fortan in den unterschiedlichen grammatischen Formen dieses Ausdrucks mit i.M. abgekürzt) durchführen. Den Anlaß zur Veränderung gibt die Feststellung, daß Handeln gemäß dem i.M. nicht die erwarteten Resultate erbringt. Sehr oft ist nicht von vornherein klar, welcher Bestandteil des i.M. für das Versagen verantwortlich ist. Dies muß erst herausgefunden werden.

Im schlimmsten Fall muß das System hierbei nach der reinen Versuch-und-Irrtum-Methode vorgehen. Meist aber besteht das i.M. aus Bestandteilsklassen, die auf Grund früherer Erfahrungen unterschiedlich gesichert erscheinen. In diesem Fall ist es am günstigsten, zuerst die unsichersten probeweise zu verändern. Erst wenn dies keinen Erfolg bringt, werden die probeweisen Veränderungen auf immer gesicherte Bestandteile ausgedehnt. Allerdings darf bei diesem Vorgehen kein Bestandteil *grundsätzlich* als *unveränderbar* behandelt werden, denn *jeder*, auch der gesichertste, könnte sich als Ursache der unbefriedigenden Übereinstimmung zwischen i.M. und Außenwelt herausstellen.

Auch beim Menschen verläuft der Erkenntnisprozeß im Prinzip auf diese Weise. Doch die Prinzipien, nach denen der Mensch die Bestandteile seines i.M. zur probeweisen Veränderung auswählt, sind sehr kompliziert. Eine Reihe schwer durchschaubarer Faktoren bestimmt, welche Sicherheiten er den verschiedenen Bestandteilen zuschreibt. Die Faktoren sind von Mensch zu Mensch unterschiedlich, so daß diese Sicherheiten als subjektiv zu bezeichnen sind. Die Folge ist, daß beim Menschen beim versuchsweisen Ändern des i.M. Schwierigkeiten auftreten können, die beim Automaten dank dessen Konstruktion unmöglich sind. Die schwerstwiegende ist, daß es zur Abschirmung gewisser i.M.-Bestandteile gegen jegliche Veränderung kommen kann. Ein Erkenntnisprozeß, bei dem irgendwelche i.M.-Bestandteile tabu sind, sei gestörter Erkenntnisprozeß genannt.

Eine entscheidende Ursache gestörter Erkenntnisprozesse

Der lernende Automat strebt gemäß seiner Konstruktion danach, die Prognosefähigkeit seines i.M. ständig zu verbessern. Ihm ist die einzige Aufgabe gestellt, maximal zutreffende Prognosen für geplante Handlungen gemäß vorgegebener Zielstellung zu liefern. Schon ein flüchtiger Blick in die menschliche Gesellschaft zeigt, daß die innern Modelle der Menschen oft, zuweilen sogar vorrangig, auch andere Funktionen zu erfüllen haben.

Das i.M. des Menschen enthält neben Daten, die durch Tatsachenaussagen ausgedrückt werden, ein System von Vermutungen, Hypothesen, Theorien, Ansichten, Überzeugungen usw. Man kann den Sammelbegriff für diese verschieden benennen. Ich nenne ihn System der Vor-urteile, da sie erstens unseren Urteilen vorausgehen, zeitlich und logisch; zweitens will ich mit diesem Wort anklingen lassen, daß sie sich leicht in Vorurteile im geläufigen Wortsinn verwandeln. Das System der Vor-urteile einer Person oder Gruppe sei mit VS (wiederum in allen grammatischen Formen) abgekürzt.

Die VS sollen nicht nur Prognosen liefern, sie haben noch eine andere Funktion zu erfüllen: Sie sollen den Menschen in eine bestimmte psychische Verfassung versetzen oder in ihr erhalten, die der Betreffende oder andere Personen als wünschenswert ansehen. Sie sollen ihm etwa das Gefühl der Geborgenheit verschaffen, Mut geben zum Kampf für ein Ziel u.ä., oder sie sollen bewirken, daß man sich anderen Menschen, z.B. Autoritätspersonen gegenüber gemäß deren Wünschen verhält, etwa sie als Autoritäten anerkennt, ihre Ziele unterstützt und dergl. Diese Funktion des VS wird dem Besitzer oder Verkünder des VS oft wichtiger sein als seine Eignung zu Prognosen.

Der Unterschied zwischen der prognostischen Funktion eines VS und den o.g. Funktionen ist aus pragmatischer Sicht sehr erheblich: Prognosen sind keine direkten Mittel oder Instrumente zur Erreichung von Zielen. Sie erleichtern oder ermöglichen nur die Wahl der einzusetzenden oder herzustellenden Mittel bzw. Instrumente. Die nicht Prognosen dienenden VS sind hingegen solche Mittel, Mittel nämlich zur Erzeugung einer gewünschten psychischen Verfassung des VS-Besitzers oder anderer Personen, funktionell materiellen Mitteln für diesen Zweck vergleichbar, etwa Drogen oder Psychopharmaka.

Man kann, wenn man es möchte, natürlich auch ein prognoselieferndes VS als Mittel bezeichnen, als ein zur Auswahl oder Herstellung neuer gewünschter Zustände geeignetes direktes Mittel. Dann muß man sich aber klar sein, daß es ein Mittel sozusagen zweiter Stufe bzw. ein Meta-Mittel ist.

Sollen VS in erster Linie nichtprognostischen Zwecken dienen, so müssen sie als Ganzes oder in bestimmten Teilen vor Veränderungen geschützt werden, sonst leidet ihre Funktionserfüllung. Ein Mensch muß sein VS, zumindest seinen Kern, vorbehaltlos akzeptieren, darf ihm nicht kritisch gegenüberstehen, wenn es ihn in einer gewünschten psychischen Verfassung halten soll.

Die Aufrechterhaltung des VS, auch als partielle, verhindert seine Optimierung für Prognosezwecke, führt mit anderen Worten zu einer Störung des Erkenntnisprozesses. Diese wirkt sich um so nachteiliger aus, je mehr empirisch prüfbare Bestandteile das VS hat.

Die meisten, nicht primär auf optimale Prognosen zielenden VS, vor allem politische und wirtschaftliche Ideologien, enthalten Bestandteile (Aussagen), die empirisch prüfbar sind, also mit Erfahrungen in Widerspruch geraten können. Erhaltung des VS verlangt, daß solche Widersprüche nicht auftreten.

Zur Aufrechterhaltung von Vor-urteilssystemen

Wir haben uns daher mit den Mitteln zu befassen, die ein VS vor dem Eindruck schützen soll, es stimme mit der Wirklichkeit nicht überein. Weiter wird zu fragen sein, welche Probleme die Anwendung dieser Mittel erzeugt und wie ihre längerfristigen Erfolgsaussichten sind.

Da das Ziel, ein VS zu bewahren, auf die Dauer unvermeidbar ist mit dem Ziel, seine Eignung für Prognosen laufend zu verbessern, stehen die Mittel zur Erreichung dieser beiden Ziele zueinander weitgehend im Gegensatz.

Das zeigt sich schon in der Haltung zu Wahrnehmungen: Wer sein VS prognosefähiger machen will, schärft seinen Blick für Erscheinungen, hinter denen eine Schwachstelle des VS verborgen sein könnte. Der VS-Bewahrer hingegen trainiert es sich an, solche Erscheinungen zu übersehen oder nicht weiter zu beachten. Er wird sich unter Umständen bewußt einreden, sie seien keiner Prüfung wert. Er wird anderen Menschen gegenüber versuchen, solche Erscheinungen zu verbergen oder von ihnen abzulenken.

Tauchen derartige Erscheinungen immer wieder auf, muß er diese Strategie allerdings aufgeben. Nun muß der VS-Bewahrer die Erscheinungen sich oder anderen so erklären, daß sie nicht als Indiz oder gar Beweisstück gegen sein VS wirken. Dies Unterfangen ist erfahrungsgemäß nicht aussichtslos, wenn der Erklärende nicht an feste Regeln gebunden ist (wie etwa bei der Erklärung eines mathematischen Tatbestandes). Wenn man dem Explicatum geeignete weitere Prämissen zufügt, eventuell auch noch das System der Schlußregeln manipuliert, läßt sich das Explicandum immer durch das Explicatum erklären. Dies ist logisch leicht beweisbar.

Die Verfahren, mit denen man erreicht, daß ein VS fähig wird oder bleibt, alles in seinen Kompetenzbereich Fallende zu erklären, nennt Hans Albert Immunisierungen des Explicatums (VS oder VS-bestandteils) gegen Falsifizierungen. Man kann auch Menschen „immunisiert in bezug auf ihr VS" nennen, wenn sie, sobald Festellungen getroffen werden, die dem VS zu widersprechen scheinen, sofort solche Verfahren praktizieren.

Solche Verfahren benötigen in der Regel für die Erklärung jeder widerspenstigen Feststellung neue zusätzliche Annahmen (in der Fachsprache ad hoc-Hypothesen genannt) und oft auch neue Regelmanipulationen. Gegen diese Praxis werden die Menschen mit der Zeit unvermeidlich zumindestens mißtrauisch, auch wenn sie sich nicht klar bewußt machen, daß der VS-Verteidiger einen methodologisch unlautern Trick benutzt. Der positive Eindruck, den die unbegrenzte Erklärungsfähigkeit des VS bewirkt, sinkt und schlägt schließlich ins Gegenteil um.

Etwas anderes untergräbt den Glauben an das VS noch schneller: Die Menschen versuchen, auf eigene Faust mit ihm Erscheinungen zu erklären, für die noch keine Erklärungen der VS-Experten vorliegen. Das führt unweigerlich zu negativen Ergebnissen, denn die betreffenden Personen haben *nicht* das Motiv, das VS zu erhalten, benutzen deshalb bei ihren Bemühungen *keine* Zusatzprämissen und *keine* Regelmanipulationen.

Am meisten aber schadet mit der Zeit dem VS, daß es sich immer wieder als unfähig erweist zur Voraussage künftiger Geschehnisse und Dinge, zu Prognosen im strengen Sinne. Diese Unfähigkeit läßt sich, im Gegensatz zur Unfähigkeit zu Erklärungen, aus logischen Gründen nicht beheben. Denn zu prognostizierende Sachverhalte sind definitionsgemäß nicht dank irgendwelcher Informationen bekannt. Sie müßten aber bekannt sein, damit man weiß, wie man das VS zu immunisieren hat, durch welche ad-hoc-Hypothesen, etc. Mit der Zeit wird daher diese Unfähigkeit des VS zwangsläufig immer offensichtlicher.

Das weitere Schicksal des VS hängt davon ab, ob seine Nachteile (Prognoseunfähigkeit) für den Benutzer mit der Zeit größer werden als die Vorteile, die es ihm gibt. Die Entscheidung hierüber hängt ab von den Zielen des VS-Benutzers.

Die Wahrscheinlichkeit dafür, daß jene Prognoseunfähigkeit sich als nachteilig erweist, wächst mit der Zeit. Denn der Benutzer stellt sich immer neue Ziele, hat immer neue Aufgaben zu lösen. Je länger er dies tut, um so wahrscheinlicher ist es, daß er eine Voraussage benötigt, die das VS *nicht* liefern kann.

Freilich, solange wir als Benutzer ein Individuum betrachten, ist oft auf Grund seiner Lebensumstände so gut wie sicher, daß es sich sein Leben lang nur Ziele stellen wird, die solche Prognosen nicht brauchen werden. Das Problem des direkten VS-Nachteils wird sich hier nicht stellen.

Aber das Bild ändert sich sehr, wenn wir uns kollektiven Benutzern zuwenden, etwa einem Staat. Der kollektive VS-Benutzer erreicht seine Ziele nur dann, wenn eine Anzahl seiner Mitglieder die ihren erreichen. Die meisten Mitglieder tragen zur Erreichung der Kollektivziele bei. Ihre Ziele sind sehr unterschiedlich. Also ist die Zahl der individuellen Ziele, die erreicht werden müssen, damit die Kollektivziele erreicht werden, um viele Größenordnungen größer als die Zahl der Ziele des vielseitigsten Individuums. Das bedeutet aber, daß ein prognose*un*fähiges VS sich mit viel höherer Wahrscheinlichkeit auf das Kollektiv nachteiliger auswirkt als auf ein Individuum.

Wenn ein Staat Schaden erleidet, dann wirkt sich dieser auf die Individuen aus, auf die einen mehr, auf die anderen weniger. So wirkt sich die Prognoseunfähigkeit eines VS auf dem Umweg über Nachteile für den kollektiven Benutzer auch auf die individuellen Benutzer aus.

Am häufigsten verläuft diese Schädigung so: es werden Aktionen durchgeführt, bestimmte Objekte oder Verhältnisse geschaffen, weil das VS voraussagt, sie würden den und den gesellschaftlichen Nutzen bringen. Die Voraussage erweist sich als falsch. Die geschaffenen Objekte bewirken vielmehr Schäden, unter denen alle oder die meisten Kollektivmitglieder zu leiden haben. Oft vergeht viel Zeit, bis die Objekte geschaffen sind und ebenfalls, bis sich ihre Schädlichkeit zeigt. Die Erkenntnis der Prognoseunfähigkeit eines VS ist daher im Allgemeinfall ein längerer und „kosten"-intensiver Prozeß.

Aber dieser Prozeß ist erfahrungsgemäß nie für nennenswerte Zeit rückläufig. Denn es ist höchst unwahrscheinlich, daß durch eine gütige Fügung des Schicksals längere Zeit nur Probleme entstehen, deren Lösung keine Prognosen erfordert, zu denen das VS unfähig ist. Probleme, die infolge der Prognoseunfähigkeit des VS nicht oder mangelhaft gelöst wurden, schaffen immer Folgeprobleme, die ebenfalls das VS fatal überfordern. Es hört daher nicht auf, Nachteile für die Gesellschaft zu erzeugen und damit auch für die meisten Individuen.

Der Niedergang eines Vorurteilssystems

Den wachsenden Nachteilen stehen zwar Vorteile gegenüber, doch diese wachsen *nicht* gesetzmäßig mit der Zeit. Daher wird die Vorteil-Nachteil-Bilanz des VS immer ungünstiger. Je ungünstiger sie geworden ist, um so stärker werden die Betroffenen motiviert, nach ihrer Ursache zu suchen, denn Erkenntnis der Ursache von Nachteilen ist Voraussetzung, sie zu beheben.

Es vergeht eine Weile, die wir Totzeit nennen können, ehe jemand als Ursache der von allen gespürten Nachteile Prognoseunfähigkeit des VS glaubhaft diagnostiziert. Diese Diagnose breitet sich nun innerhalb der Gruppe aus. In unseren Tagen geschieht dies aus bekannten Gründen viel rascher als in der Vergangenheit.

Die Diagnose breitet sich jedenfalls schneller aus als schaden-nutzen-neutrale Informationen, denn eventuell lebensrelevante Informationen werden schneller als irrelevante kolportiert. Bei den Verbreitern ersterer dominieren gewöhnlich ethische Motive („Den Menschen die Augen öffnen"); zum Verbreiten nutzenirrelevanter Aussagen fühlt sich niemand ethisch verpflichtet. Ein sehr hoher Anteil der Gruppenmitglieder ist daher über o.g. Diagnose bald informiert.

Wie entwickelt sich die innerliche, die private Anerkennung der Diagnose, m.a.W.: die Ablehnung des VS? Sie wird um so rascher um sich greifen, je stärker der Nachteilsdruck ist. Je stärker dieser, um so bereitwilliger werden Erklärungen seiner Ursache angenommen, also auch jene Diagnose.

Andererseits wird ihre innerliche Anerkennung sich um so langsamer ausbreiten, je stärker das bestehende VS im Durchscnittsgehirn immunisiert ist. Doch wie sehr diese Immunität die Zunahme der Ablehnung des VS auch verlangsamen mag, gestoppt werden kann sie nicht. Denn die 'Kraft', die auf Beseitigung der Nachteile drängt, wird im Normalfall immer größer, der Widerstand, den die Immunisiertheit des Gehirns dieser 'Kraft' entgegensetzt, jedoch nicht. Die Einschränkung 'im Normalfall' ist nötig, weil der Mensch vor Nachteilen, sogar wachsenden Nachteilen resignieren kann, oder weil er einfach in seinem Gehirn die Prozesse nicht zustande bringt, die eine Veränderung seines VS verlangen würde.

Die meisten Menschen wechseln nicht mit einem Mal von totaler Anerkennung zu totaler Ablehnung, sondern sie tun dies schrittweise: Sie lehnen einen Bestandteil des VS nach dem anderen ab. Nachteilsdruck und Immunisiertheitsgrad der Bestandteile bestimmen dabei die Reihenfolge.

Häufig ist nur der Immunisiertheitsgrad bestimmend: Man gibt erst die am schwächsten immunisierten Teile auf und schreitet dann zu immer stärker immunisierten fort. Gewöhnlich ist dieser Fortgang identisch mit den von peripheren Teilen des VS zu immer zentraleren. Erst als letztes kommen die 'geheiligten' Grund- oder Zentralideen an die Reihe.

Was sind in der Regel die peripheren, was die zentralen Bestandteile? Ein VS besteht aus drei Arten von Vor-urteilen:
1) aus Urteilen über empirisch prüfbare Sachverhalte,
2) aus Werturteilen,
3) aus metaphysischen Urteilen.

Erstere sind am leichtesten und daher schnellsten überprüfbar. Das Ergebnis der Prüfungen ist am wenigsten anfechtbar. Sie steuern am wenigsten zur Erreichung oder Erhaltung o.g. psychischer Verfassung bei. Daher werden sie auch am leichtesten aufgegeben. Sie in erster Linie sind die peripheren Bestandteile.

Werturteile sind nicht wie empirische überprüfbar. Überprüfbar sind sie überhaupt nur, wenn ihnen andere Werturteile übergeordnet sind. Wenn sie diesen widersprechen, werden sie verworfen.

Für menschliche Individuen und Gruppen gibt es immer *einen* Wert, der – von wenigen Ausnahmen abgesehen – allen übrigen Werten übergeordnet ist: der Wert der

Existenzerhaltung. Ein Urteil, das einen Sachverhalt, eine Handlungsweise usw., die der Existenzerhaltung abträglich ist, positiv bewertet, wird über kurz oder lang beseitigt. Wenn nicht, riskiert die Person oder Gruppe ihren Untergang. Natürlich kann ein Werturteil auch wegen Widerspruchs mit einem anderen höheren Wert aufgegeben werden. Existenzerhaltung ist nur der extremste Fall.

Es bedarf immer viel mehr negativer Erfahrungen als bei einem empirischen Urteil, damit man sich von einem Werturteil trennt. Zudem können wechselnde Umstände lange Zeit zu widersprechenden Einschätzungen von Werturteilen führen: Die Werturteile werden daher später aufgegeben als die empirischen.

Von den metaphysischen Urteilen sagt man sich als letzten los. Sie sind definitionsgemäß nicht empirisch prüfbar, und sie geben auch keine Anweisungen zum Handeln, welches allmählich seinen Wert oder Unwert für höhere Ziele erweist. Man kann mit der Anerkennung eines metaphysischen Urteils genauso gut bzw. schlecht leben wie mit seiner Ablehnung.

Vielfach unterliegen diese Urteile aber indirekt dem Kriterium der Daseinserhaltung. Ein einzelnes metaphysisches Urteil ist zwar in der Regel mit jeder Wertrangordnung vereinbar, aber gewöhnlich hat man es mit *Systemen* aus metaphysischen Urteilen zu tun, mit philosophischen oder religiösen, und diese begünstigen bestimmte Wertrangordnungen und drängen andere zurück. Dadurch wirken sie sich indirekt – nicht wie die Werturteile direkt – auf das menschliche Handeln aus und werden dadurch vom Kriterium der Existenzerhaltung oder eines anderen höchsten Ziels erfaßt.

Der Zusammenhang zwischen metaphysischem System und dem Nutzen und Schaden des von ihm beeinflußten Handelns zeigt nur eine schwache Determiniertheit, denn das metaphysische System ist nur ein Faktor neben anderen, die die Wertrangordnung festlegen, und der kausale Zusammenhang der Wertrangordnung mit Handlungsnutzen und -schaden ist ebenfalls nur ein statistischer. Da statistische Determiniertheit umso später sichtbar wird, je schwächer sie ist, bleiben die metaphysischen Vor-urteile eines VS am längsten erhalten.

Es gibt daher während des ganzen VS-Verfalls immer zahlreiche Menschen, die zwar längst die empirisch prüfbaren Behauptungen des VS aufgegeben, auch von seinen Werturteilen sich weitgehend losgesagt haben, aber seine metaphysischen Thesen unangetastet lassen, also meinen, daß das VS 'im Prinzip' richtig sei, es nur von einigen sekundären Mängeln befreit werden müsse.

Zuweilen deuten aber bestimmte Umstände darauf hin, daß ein besonders schwerer Nachteil einer zentralen These anzulasten ist. Dann wird oben angegebene Reihenfolge durchbrochen, und das 'öffentliche Bewußtsein' stößt rasch zum Kernproblem durch und stellt das gesamte VS in Frage. Um dies zu vermeiden, drängen die VS-Verteidiger die Suche nach den Nachteilsursachen, so lange sie können, auf weniger wichtige Bestandteile des VS ab, auf unrichtige Anwendungen und falsche Interpretationen 'an sich richtiger Prinzipien' u. dergl. Damit stoppen sie aber die Abkehr von VS nicht auf die Dauer, sondern schieben sie bestenfalls hinaus. Denn wenn Prinzipien immer nur falsch interpretiert und falsch angewendet werden, dann wird es immer belangloser, ob sie 'im Prinzip' richtig seien. Sie tragen keine Früchte oder nur faule, und das entscheidet.

Wenn das dauernde Reinwaschen der Prinzipien auf die Prinzipienadressaten kaum Eindruck mehr macht, wird schließlich der Versuch aufgegeben, wenigstens die Bejahung der Prinzipien in den Köpfen der Menschen aufrecht zu erhalten. Die Vertreter des VS begnügen sich fortan mit bloßen Lippenbekenntnissen zu ihm. Über deren Unaufrichtigkeit ist sich dabei jedermann im klaren.

Der Verfall eines Vorurteilssystems in einer Großgruppe

Versuchen wir, uns ein anschauliches Bild vom Verlauf der Zunahme der Ablehner zu machen! Trägt man den Prozentsatz y der Ablehner der VS in der Gruppe über die Zeit t auf, so resultiert daraus eine Wachstumskurve, über die man einige allgemeine Aussagen machen kann.

In $t = 0$ werde das VS zu 100% akzeptiert. Also ist $y = 0$. Einige Gruppenmitglieder beginnen unter dem Druck der Nachteile des VS nach deren Ursache zu suchen. Zur Zeit t_1 werde VS als Ursache diagnostiziert. Die Diagnose werde so schnell der ganzen Gruppe bekannt, daß die Verbreitungszeit vernachlässigt werden darf.

Wäre der Nachteilsdruck konstant und für alle Mitglieder gleich und wären die Immunisiertheitsgrade (von Null bis zum Maximum) über die Mitglieder gleichmäßig verteilt, ergäbe sich von t_1 an der bekannte Verlauf von Wachstumsprozessen mit beschränkter Wachstumressource. Seine Gleichung ist $y = a\,(1\text{-}e^{-b \cdot t})$, wobei a und b Konstanten sind. Seine Kurve hat die Form eines nach rechts geneigten und gestauchten S. Die Kurve nähert sich asymptotisch einer Parallelen zur t-Achse. Nach sehr langer Zeit ist der Prozentsatz der VS-Ablehner konstant, $(100\% - c)\%$, wobei c der Prozentsatz der vorerwähnten Personen ist, die das VS nicht aufgeben können oder wollen. Diese Kurve ist aber eine allzu starke Approximation, denn der Nachteilsdruck ist weder zeitlich konstant noch für alle Mitglieder gleich stark, noch ist der Anteil jeden Immunisiertheitsgrades (von Null bis zum Maximum) gleich groß. Vielmehr besteht die Gruppe aus unterschiedlich großen Untergruppen mit verschiedenen mittleren Immunisiertheitsgraden.

Die Ursache für diese Untergruppen sind die unterschiedlichen Stellungen der Gruppenmitglieder in der Gruppe (Beruf, Volkszugehörigkeit, religiöses Bekenntnis u. dergl.).

Je nach Stellung in der Gesellschaft ist der Quotient Nachteilsdruck durch Immunisiertheitsgrad unterschiedlich. Zuerst werden vorwiegend Mitglieder der Untergruppe mit dem größten Quotienten, d.h. größtem Nachteilsdruck und niedrigster Immunisiertheit, zu VS-Ablehnern werden. Steigt der Nachteilsdruck, so werden die Mitglieder der Untergruppe mit dem nächst kleineren Quotienten sich mehr und mehr in Ablehner verwandeln. Dann kommt wieder die Untergruppe mit dem nächst kleineren Quotienten zum Zuge usw. Natürlich ergibt sich kein strenges Nacheinander. Die betreff. Untergruppe ist jeweils nur die Hauptquelle des Ablehnerzuwachses. Die übrigen Untergruppen steuern auch ständig merklich zum Steigen des Ablehnerprozentsatzes bei. Daher zeigt die y-t-Kurve keine deutlichen Stufen, sondern oft nur Andeutungen solcher. – So viel zur privaten, innerlichen Ablehnung des VS. Wie entwickelt sich auch die nach außen gezeigte Ablehnung?

Zur Entwicklung der offenen Ablehnung in einer Gruppe

Zur inneren Ablehnung des VS kommt es durch die erklärende Kraft der Diagnose, daß VS die Ursache der Nachteile sei. Die innere Ablehnung ändert weder die Nachnoch die Vorteile des VS für das Subjekt. Dies geschieht jedoch meist, sobald die Ablehnung durch Wort und Tat kundgetan wird. Die meisten Menschen streben gewöhnlich nach einer möglichst günstigen Vorteils-Nachteils-Bilanz, man darf daher im Normalfall annehmen, daß Menschen sich solange nicht als Ablehner eines VS zu erkennen geben, wie ihnen hieraus bis auf weiteres wahrscheinlich mehr Nach- als Vorteile erwachsen würden. Ablehnung durch Wort oder Tat kann durch zusätzliche Nachteile, kurz: „Bestrafung", unterdrückt werden. Natürlich kann der VS-Verteidiger auch den Verzicht auf öffentliche VS-Ablehnung belohnen. Doch dies ist meist teurer als die Strafstrategie.

Da aus der Befolgung eines prognoseunfähigen VS ständig stärkere Nachteile erwachsen, müssen die VS-Bewahrer ein dauernd wirksames Bestrafungssystem in Gang halten. Ständig neue Nachteile bewirken einen immer stärkeren Willen, der Quelle der Nachteile den Gehorsam aufzukündigen. Damit dieser Wille sich nicht manifestiert, muß die Abschreckung durch Strafen immer stärker werden. Dabei stoßen die Abschrecker aber fast immer auf Grenzen: Die Unterdrückung von VS-Ablehnungen wird immer teurer. Vor allem aber: Die Ergebnisse der Unterdrückung wirken immer nachteiliger auf die Unterdrücker zurück. Man denke an die Kosten der 'Gesinnungsüberwachung' und an die wachsende Passivität derer, die nur aus Angst vor Strafe oder Nachteil sich gemäß einem VS verhalten. Diese Passivität läßt die Leistungen der Großgruppe ständig sinken. Der Zwang, mit anderen Gruppen konkurrieren zu müssen, verschärft diese Schwierigkeiten.

Die Krise kann auf zwei Arten enden: Die Vorteile offener Rebellion gegen das VS erscheinen den Menschen plötzlich größer als die mit ihr verbundenen Nachteile. Aus der innerlichen wird offene VS-Ablehnung, innerhalb kürzester Frist.

Nur diejenigen Personen bleiben VS-Anhänger, deren Vorteils-Nachteils-Bilanz durch ein neues VS verschlechtert würde, weil es sie in eine niedrigere gesellschaftliche Position brächte.

Doch wächst die Zahl der offenen VS-Ablehner nicht immer von einem bestimmten Moment an sprunghaft; sie kann auch langsam steigen, etwa, wenn die VS-Verteidiger nur schwache Strafen verhängen können.

Allgemeine Korrelationen zwischen der oben betrachteten y-t-Kurve und der Kurve für das zeitliche Wachstum der offenen VS-Ablehner lassen sich nicht angeben. Denn die Korrelation wird immer durch die gesellschaftliche Gesamtsituation determiniert. Und diese kann sehr unterschiedlich sein. Es kann schon bei schwachem Nachteilsdruck günstig sein, seine Ablehnung offen zu zeigen, es kann aber auch sein, daß sich unter schwersten Nachteilen nicht auszahlt, seine Ablehnung zu bekennen, weil man durch sie Kopf und Kragen riskiert. Es kann in einem Fall für Untergruppe A günstig sein, aus ihrer Ablehnung keinen Hehl zu machen, und für Untergruppe B nicht; in einer anderen Situation kann es umgekehrt sein. Zahllose unterschiedliche Situationen sind möglich.

Der Prozentsatz der offenen Ablehner kann so hoch werden, daß das VS in der Gruppe aufhört, Richtschnur des Verhalten zu sein. Aber er kann auch bei einem so niedrigen Wert stehen bleiben, daß es hierzu nicht kommt. Zwar lehnen fast alle das bankrotte VS innerlich ab; aber nicht äußerlich, aus Furcht vor Nachteilen. Der von den VS-Verteidigern für diesen Sieg zu zahlende Preis ist auf die Dauer hoffnungsloses Zurückfallen der Gruppe im Wettbewerb mit anderen Gruppen und damit die ständige Gefahr, von ihnen „auf kaltem Wege" oder durch einen Gewaltakt gänzlich an die Wand gedrückt zu werden. Das bewirkt dann schließlich doch noch das Ende des Schuldigen, des VS.

Eingegangen am 11. Oktober 1982

Anschrift des Verfassers:
Dr. W. Krah, Bahnhofstr. 22, D-4558 Bersenbrück

Perturbita ekkon-procezo kaj ekzistaddefendo (resumo)

La artikolo pritraktas la ĉefkialon kaj la sekvojn de la klopodoj – ofte observeblaj en la socio – protekti opiniojn, asertojn, teoriojn ktp. (la aŭtoro ilin ĉiujn nomas antaŭ-juĝoj) kontraŭ kontroloj. Tiuj klopodoj iam fiaskas pro tio, ke ili nepre ekmalakordiĝas kun nerezigneblaj bezonoj de la socio. La malapero de antaŭ-juĝoj en grupegoj okazas en dirigeblaj paŝoj kaj montras klasigeblajn fenomenojn.

Thomas Bliesener

Die Visite – ein verhinderter Dialog

Initiativen von Patienten und Abweisungen durch das Personal

KUI 6, 258 Seiten, 14,5 x 21 cm, DM 36,–
ISBN 3–87808–585–0

In dieser Arbeit wird untersucht, wie in der Stations-Visite der Konflikt zwischen dem klinischen Arbeitsprogramm und den Kommunikationsbedürfnissen des Patienten ausgetragen wird: Um das eigene Programm rasch und störungsfrei durchführen zu können, versucht der Arzt, Fragen und Bemerkungen des Patienten von vornherein zu verhindern oder im nachhinein abzuweisen.
Als Grundlage der Untersuchung wird ein System zur Beschreibung von Initiativen und Antworten vorgestellt und mit vielen Beispielen erläutert. Außerdem wird besprochen, nach welchen Prinzipien der Arzt (und der Patient) ihre Redepläne entwickeln, nach welchen Prinzipien die Pläne ihre Wirksamkeit beim Partner entfalten und welche Effekte sie bei ihm erzielen. Für die Anwendung des Beschreibungssystems werden besondere Such- und Prüfmethoden erarbeitet.
Im empirischen Teil werden typische Konflikte anhand konkreter Visitentexte analysiert. Ergebnis: Die Identifizierung zwölf grundlegender Abweisungsstrategien des Arztes und die Beschreibung ihrer Planung, ihrer Wirkungsweise und ihrer Effekte auf den Patienten. Die Auswertung wird abgerundet mit der Betrachtung eines zehn Jahre lang erprobten Alternativmodells der Visitenführung.
Im Anhang des Buches wird erstmals umfangreiches Gesprächsmaterial von Visiten in anspruchsvoller Transkription zugänglich gemacht.

Interessenten: Ärzte, klinisches Personal, Medizinstudenten; Psychologen, Soziologen, Linguisten; Gesprächsanalytiker, Gesprächstrainer und Sprecherzieher.



grkg / Humankybernetik
Band 24 · Heft 1 (1983)
Gunter Narr Verlag Tübingen

Über das Informationsbedürfnis von Herzinfarktpatienten

von Reinhard GREINER, Bamberg (D)

Aus der Krankenhausstiftung Bamberg, I. Medizinische Klinik (Chefarzt Prof. Dr. Grohmann)

Auf Grund der Häufigkeitszunahme des Herzinfarktes sowohl als Erkrankung (Morbidität) wie auch als Todesursache (Mortalität) erscheint eine patientengerechte Information bzw. Aufklärung besonders wichtig und sinnvoll. Hat sie doch das Ziel, ein Infarktgeschehen womöglich überhaupt zu verhindern – also Prophylaxe im besten Sinne – oder wenigstens einem Rezidiv vorzubeugen.

Teils hängt die Art und Effizienz – also die Quantität und Qualität der Aufklärung – von der Ausdrucksfähigkeit und vom guten Willen des Arztes bzw. Pflegepersonals ab, teils trägt aber auch der Patient mit seinem Aufklärungsbedürfnis dazu bei. Zu seinem Aufklärungsbedürfnis folgen einige Überlegungen, die ein Beitrag zur Strukturierung eines trotz seiner Wichtigkeit noch kaum beachteten Gebietes sein sollen.

Die Präinfarktphase

Dieser Zeitabschnitt möge definiert sein als diejenigen Monate bis Jahre, in denen durch die bekannten Risikofaktoren der Weg für ein späteres Infarktereignis geebnet wird oder aber in denen ein Patient unter Angina pectoris-Beschwerden leidet als Ausdruck einer bereits bestehenden Durchblutungsstörung der Herzkranzgefäße.

Vielleicht sollte man diesen Zeitabschnitt Präinfarktphase im engeren Sinne nennen. Denn in Wirklichkeit beginnt diese Phase bei disponierten Personen, z.B. bei belastender Familienanamnese schon im Kindesalter. Bereits hier gilt es, zusätzliche Risikofaktoren frühzeitig zu vermeiden, etwa durch Beschränkung der Kochsalzzufuhr zur Hypertonieprophylaxe (s. Dorst et al. 1982) oder durch Aufzeigen der Gefährlichkeit des Rauchens.

Da bei Kindern oder Jugendlichen naturgemäß noch kein großes Aufklärungsverlangen hierüber zu erwarten ist, gilt es durch Zusammenarbeit aller, die an der Aufklärung zur Gesunderhaltung beteiligt sind – Eltern, Schule, Arzt, Medien – möglichst früh ein Aufklärungsverlangen zu züchten, etwa durch dauernde Hinweise und Anstöße. Doch wieder zurück zur Präinfarktphase im engeren Sinne.

Trotz des mediengeförderten Bekanntheitsgrades des Krankheitsbildes Herzinfarkt, der ihm zugrunde liegenden Risikofaktoren und der häufigsten Folgeerscheinungen, ist unserer Erfahrung nach das Aufklärungsbedürfnis gerade in dieser prophylaktisch bedeutsamen Vorphase auch im Erwachsenenalter noch gering (siehe Bild 1 und Bild 2). Hierbei scheint das Informationsbedürfnis jedoch um so größer zu sein, je mehr Risikofaktoren vorliegen, je größer also die Gefährdung des Patienten, je intelli-

genter die betreffende Person und je jünger sie ist und wenn es sich um Männer statt um Frauen handelt. Exakte Untersuchungen zu diesen Zusammenhängen sind uns jedoch nicht bekannt.

Im einzelnen konzentrieren sich die Fragen in der Präinfarktphase darauf, ob überhaupt mit einem Infarkt gerechnet werden müsse, wie lange das noch dauern könne, ob man sich durch Medikamente hinreichend davor schützen könne und – schon seltener – wie die Aussichten seien, einen Infarkt zu überleben. Speziell die Möglichkeit des Todes – wenn überhaupt angesprochen – wird jedoch meistens verdrängt, was durch die Tatsache untermauert wird, wie wenig infarktgefährdete Patienten mit ihrer Familie darüber sprechen und „ihre Dinge ordnen", d.h. insbesondere ein Testament anfertigen, dies obwohl die Informationsfähigkeit, also die seelisch geistige Aufnahmebereitschaft praktisch uneingeschränkt ist. Fragen nach dem Ablauf eines Infarktes, den möglichen Früh- und Spätkomplikationen sowie der Rehabilitationsphase tauchen fast überhaupt nicht auf.

Zusammenfassend ist der Zeitraum vor dem Herzinfarkt seitens des Patienten gekennzeichnet durch ein relativ geringes Aufklärungsverlangen sowie durch eine ebenso geringe Bereitschaft zu vorbeugenden Konsequenzen bei jedoch voll erhaltener Fähigkeit, die gebotenen Informationen aufzunehmen und zu verarbeiten. Seitens des Arztes unterstreicht dies die Wichtigkeit des primären Anstoßes zu einem Gespräch und einer ebenso gewissenhaften wie unmißverständlichen „Feinaufklärung" mit dem Ziel einem Herzinfarkt vorzubeugen (siehe Bild 1).

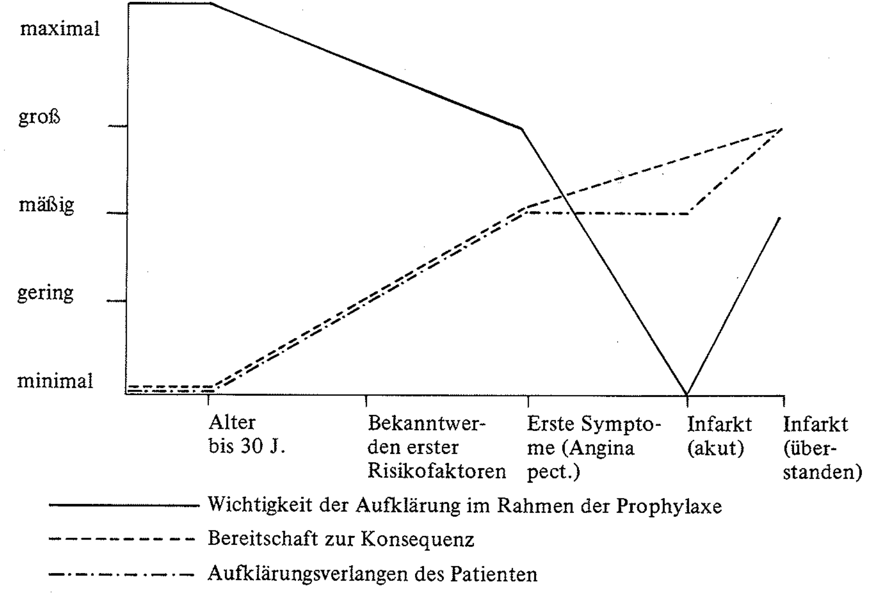


Bild 1: Graphische Darstellung der Beziehungen zwischen Aufklärungsverlangen, Wichtigkeit der Aufklärung und Bereitschaft zu entsprechender Konsequenz.

	Präinfarktphase	Akutphase	Rekonvaleszenzphase
Verantwortung des Arztes	Aufklärungspflicht → Infarktprophylaxe (Ziel)	Bedingte Aufklärungspflicht → Berücksichtigung des Allgemeinzustandes	Aufklärungspflicht → Reinfarktprophylaxe
Bedeutung	Sehr große Wichtigkeit bezüglich der Prophylaxe → „Feinaufklärung"	Geringe Wichtigkeit der Aufklärung → Grobaufklärung	Große Wichtigkeit → Feinaufklärung
Verlangen	+	–	++
Fähigkeit, Information zu verarbeiten	++	–	++
Bereitschaft zur Konsequenz	(+)	±	++

Bild 2: Zusammenfassende Übersicht über die Patientenaufklärung in den einzelnen Phasen und deren Bedeutung.

Die Akutphase des eingetretenden Herzinfarktes (Intensivstation)

Ist ein Infarkt eingetreten, verbringt der Patient in der Regel die ersten Tage auf der Intensivstation. Hier ergibt sich bezüglich der Aufklärung eine gänzlich andere Situation. Es besteht vom Blickwinkel des Arztes betrachtet nur eine „bedingte Aufklärungspflicht" unter Berücksichtigung des Allgemeinzustandes des Patienten. Man kann generell sagen, die Information über die Schwere der Erkrankung und die möglichen Komplikationen bzw. Spätfolgen kann und soll umso knapper sein, je schlechter der Zustand des Patienten ist. Damit ist nicht nur der somatische, sondern ebensosehr der psychische Zustand des Patienten gemeint. Bei psychisch alterierten und labilen Persönlichkeiten ist damit zu rechnen, daß durch eine umfassende und detaillierte Darlegung des Krankheitsbildes einschließlich der zu erwartenden Folgen der Patient gefährdet werden kann, z.B. via sympathisches Nevensystem.

Was das Informationsverlangen des Infarktkranken selbst betrifft, so ist zunächst zu trennen zwischen denen, die auf Grund einer vorangegangenen Angina pectoris-Symptomatik damit rechnen mußten und denen, die vom Infarkt überrascht wurden. Einem Teil der ersteren Gruppe kann man eine gewisse Vorkenntnis unterstellen, soweit sie von der Möglichkeit Gebrauch machten, sich mit dem Thema „Herzinfarkt" auseinanderzusetzen.

Insgesamt ist nach unserer Erfahrung die Zahl der Patienten auf der Intensivstation, die überhaupt Fragen zu ihrer Krankheit stellen, ziemlich gering, schätzungsweise bei einem Viertel. Selbst der Anstoß zu einem Gespräch geht hierbei in der Mehrzahl der Fälle nicht vom Patienten selbst, sondern vom Arzt oder der Schwester aus.

Beim Aufklärungsinteresse scheint ebenfalls eine Abhängigkeit von verschiedenen Parametern zu bestehen und zwar besonders vom Alter der Patienten, wobei hier die älteren eher und mehr fragen; dann vom Geschlecht, die Männer verhalten sich aktiver als die Frauen; von der Grundintelligenz und dem sozialen Status, mit deren Ansteigen

das Informationsbedürfnis zunimmt; ferner von einem vorangegangenen Infarkt, beim Reinfarkt fragen die Patienten weniger, jedoch gezielter.

Der Inhalt der Fragen bezieht sich mehr auf grundsätzliche Dinge wie Heilungschancen, Krankheitsdauer, Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit und – häufig – Möglichkeit eines Rezidivs. Auffallend wenig taucht die Frage nach den Überlebenschancen und den möglichen Komplikationen auf. Probleme untergeordneter Bedeutung wie „kann ich wieder Autofahren" oder „kann ich später wieder große Reisen unternehmen" u.ä. werden kaum angesprochen.

Obwohl in der Akutphase keine nennenswerte Einschränkung des Befindens festzustellen ist (R. Greiner et al. 1981), geht mit dem geringen Aufklärungsverlangen eine herabgesetzte Fähigkeit einher, die erhaltenen Informationen aufzunehmen und zu verarbeiten. Der Grund hierfür dürfte in Faktoren zu suchen sein wie

a) einer Inanspruchnahme der Aufmerksamkeit durch Angst, Schmerz, Umgebung (Intensivstation mit einer Fülle von Apparaten),
b) der Herabsetzung seelisch-geistiger Funktionen durch die Sedierung,
c) einer passageren cerebralen Hypoxidose auf Grund infarktbedingter Störungen der Hämodynamik, besonders bei älteren und cerebral vorgeschädigter Menschen.

Dem Umstand des geringen Informationsbedürfnisses sollte der Umfang der Aufklärung Rechnung tragen, die nur grob sein braucht und dem physischen und psychischen Zustand des Patienten angepaßt sein muß. Wichtiger als eine detaillierte Aufklärung in dieser Phase sind die optimale Behandlung des Patienten (einschließlich Sedierung) und die Verhütung von Komplikationen.

Rehabilitationsphase

Dieser Abschnitt ist gekennzeichnet durch die Verlegung des Patienten auf die Allgemeinstation, die körperliche Mobilisation und evtl. eine Anschlußheilbehandlung mit dem Ziel einer weitgehenden Wiederherstellung der körperlichen Leistungsfähigkeit. Die psychische Situation berücksichtigend kann man sie auch „Infarktverarbeitungsphase" nennen.

Der Patient soll zu der Einsicht und Willensbildung kommen, alles in seiner Macht stehende tun zu müssen, um einen Reinfarkt zu verhindern. Er muß deshalb zu einer Änderung seiner Lebensführung motiviert werden, zur Bekämpfung der Risikofaktoren und zur gewissenhaften Medikamenteneinnahme.

Anders als vor dem Infarkt hat sich die Einstellung des Patienten „nachher" in der Regel grundlegend geändert. Jetzt nachdem ihm der Ernst der Situation klar geworden ist, besteht auch die Bereitschaft, entsprechende Konsequenzen zu ziehen. Er sieht seine häufig lebensbedrohliche Lage ein und ist bestrebt, seine Lebenserwartung durch Ausschalten der Risikofaktoren nicht noch mehr einzuschränken. Auch die Fähigkeit, die Umstände und die Folgen der Erkrankung zu erfassen und seelisch-geistig zu verarbeiten ist wieder voll erhalten. Im Gegensatz zur Intensivstation übernimmt der Patient meist selbst die Initiative, an den Arzt heranzutreten.

Dabei stehen Fragen nach den Heilungschancen, der Wiederherstellung der körperlichen Leistungsfähigkeit, der Dauer der Rehabilitation und besonders der Gefahr eines Rezidivs sowie (bei jüngeren Patienten) die Beeinträchtigung der Sexualität im Vordergrund.

Dieses starke Aufklärungsbedürfnis muß der Arzt durch Sachlichkeit und Geduld zufriedenstellen. Er kann davon ausgehen, daß der Lerneffekt einer umfangreichen Darstellung aller Sachverhalte beim Kranken umso nachhaltiger sein wird, je größer seine Wißbegier ist.

Allgemein gilt in allen drei beschriebenen Situationen, daß die Aufklärung individuell sein muß, das heißt, dem körperlichen Zustand des Patienten, seiner Intelligenz, seinem Alter und nicht zuletzt seiner psychischen Konstitution angepaßt sein sollte. Vom Standpunkt des Arztes geht es nicht in erster Linie darum, den Patienten zu belehren, ihn mit Fakten zu füttern, das tun die Medien ja zum Teil in beachtenswerter Weise. Der Arzt muß vielmehr durch seine Darstellung der Zusammenhänge und nicht zuletzt durch sein eigenes Beispiel überzeugen, um den Patienten dadurch zu einer Änderung seines Verhaltens zu bewegen. Also Bewußtseinsänderung ist die eigentliche Aufgabe, nicht nur die Aufklärung selbst. Damit wird das Interesse an weiteren Informationen geweckt und der Patient wird durch das Gespräch mit anderen, in der Familie, am Arbeitsplatz, in der Gesellschaft zum Weitertransport seines Wissens und seines neuen Bewußtseins, er wird gewissermaßen zum Missionar der Aufklärung.

Schrifttum:

Dorst, K.G. et al.: Kochsalzentzug bei Jugendlichen. Medizinische Welt 25 (943) 1982.
Faßbender, C.F.; Mahler, E.: Forum cardiologicum 16 Boehringer Mannheim 1980.
Greiner, R.; Lehrl, S.; Grohmann, H.: Zur psychischen Situation von Herzinfarktpatienten auf der Intensivstation. Medizinische Welt 24 (961-963) 1981.
Hahn, P.: Herzinfarkt in psychosomatischer Sicht. Verl. Vandenhoek Ruprecht, Göttingen 1971.
Halhuber, C.; Halhuber, M.: Ratgeber für Patienten mit coronarer Herzkrankheit. Verl. Gräfe und Unzer, München 1977.
Halhuber, C.; Halhuber, M.: Sprechstunde Herzinfarkt. Verl. Gräfe und Unzer, München 1977.

Eingegangen am 5. November 1981

Anschrift des Verfassers:
Krankenhausstiftung Bamberg, Untere Sandstr. 32, D-8600 Bamberg

Pri la informdeziro de korinfarktmalsanuloj (resumo)

Rilate la informdeziron de korinfarktmalsanuloj oni unue devas diferencigi diversajn ŝtupojn: la ŝtupojn de antaŭ-, de akuta kaj de postinfarkto. Montriĝas ne nur diversfortaj deziroj je informo kaj klarigo laŭ la ŝtupo, sed ankaŭ diverseco de la demandoj kaj de la preteco de la informitaj personoj al ĉi rilataj konsekvencoj. La kuracisto devas dependigi de tiuj diversecoj la tipon kaj la amplekson de la informo. Tio kondukas finfine al la konsidero de la individua personeco de la malsanulo.



grkg / Humankybernetik
Band 24 · Heft 1 (1983)
Gunter Narr Verlag Tübingen

The Use of Heuristics Based on Frank's Political-Value Triangle for the Analysis and Design of Legitimate Educational Games

by Gary M. BOYD, Montréal (CDN)

From the Education Department, Concordia University, Montréal Québec

1. INTRODUCTION

1.1 Grounds and Concern

To have plausible hope on this small world we all must co-operate and co-operate strategically as well as tactically. The development of the predisposition and potent capability to do so must be the second educational objective. The first educational objective is the development of the rational joyful-meaning-making skill of each individual. This is the first objective because without the desire to live the ability to do so is inconsequential.

The first objective (rational joyful-meaning skills) should be the meta-objective for all educational (as distinguished from merely instructional) activities. The second objective (co-operativity) should be a meta-objective for those educational activities which are to have a "legitimate" claim on public expenditure (Habermas, 1973).

1.2 Educational Games

The design of educational games like most design activity is an underdetermined process. Even by combining the results of research on teaching and learning, and the 'systems aproach' to project management it is not possible to derive algorithmic procedures which fully specify the sequence of optimum decisions for designing educational games. In practice many design decisions are made either by adopting the format of an existing enjoyable game or simply on the basis of the intuitive preferences of the designer. Sometimes such approaches work very well (Levine, 1974) sometimes they result in peculiar side effects (Megarry, 1978).

Unexpected anti-educational results should not be a great surprise since games in general are successful insofar as people go on wanting to play them. Fundamentally, what makes people want to play is the direct satisfaction of inter-activity and the indirect satisfaction of apparent potency; neither of which are inherently educational.

We seem to have evolved as beings who have an over-riding imperative to propagate whatever patterns of behaviour (messages, rôles, identity, 'memes') *appear* to be capable of *indefinite* propagation on an humanimal substrate (Dawkins, 1976). Directly-satisfying (reinforcing feedback) and apparent potency can be either educational or anti-educational: – At one extreme, a successful computer arcade game can be

immoral in the waste of lifetime, in the diversion of money from vital needs and in the cultivation of hostile behaviour patterns. At the other extreme, games where learners have to convince each other to form a cooperative team – to produce a play, to synthesize an organic compound or to optimally manage an ecosystem-simulation, to cultivate societally and personally valuable knowledge and skills.

The difference between anti-educational and educational games are not just differences in objectives or content they are communicative and transactive *process* differences.

1.3 Educational Game Design and Ideology

To outline a strategy for effectively incorporating co-operativity (the second meta-objective) into learning activities, whatever else the developers' proximate-goals may be, is my intention in this paper. Free (autonomous, egomotivated) co-operation occurs when people have acquired co-operative role repertoires, and when the immediate situation is such that it logically justifies the invoking or playing of a co-operative role. Images which serve to create in peoples' minds highly valued roles for themselves in some dramatic coalition are "ideologies" (Boulding, 1964 Chapter VIII); cooperation achieved through ideology does however tend to suppress the learning process. If one holds an ideology that "explains" everything there is no need to learn, no need to test reality. Incomplete ideologies and ideologies in juxtaposition are what is wanted for education.

Educational games are not "pure" games, in that their object is not merely the pleasure of rational rule-governed struggle but rather the development of knowledge and skills. They exhibit, in particular, an element of "debate", in the sense of converting learners' thinking to new ways of perceiving and evaluating their worlds. For pupils there is also, and perhaps most importantly, the need to learn the skills of forming friendships with others, and to learn techniques to resist "ideologically" appealing friendships which are individually or socially injurious (Berger, 1979).

The usual procedures for developing instructional games, however systematized, do not adequately take into account the ideological and aesthetic aspects of game design.

It may seem strange to associate ideology and aesthetics but in fact they are two aspects of one Gaian cybernetic process. The communication and control of culture depends on the propagation of attention-getting, memorable, reproducible messages. That class of such messages which cause people to draw together as friends or in coalitions for bargaining and fighting, and for building things, constitute "ideologies".

At the ideological level a game is reflexive; one may start to play it for ideological reasons, and then find that playing the game teaches one a new ideological perspective, – which may, or may not, lead to more playing of that game. (By game I mean any: bounded, purposive, rule-governed, formally-repeatable, activity involving 2 or more people.)

Hence, ideology enters into game design both in the aspect of primafacie ideological appeal, and in the aspect of the ideological meta-strategies which the game may inculcate.

Many instructional designers (eg. Cherryholmes, 1966) are so caught up with low-level behavioural objectives and the general notion that games are "motivating", that they do not look at the wider systemic picture enough to see which ideologies their games appeal to, nor what ideologies they reinforce. Frequently it is apparent that the concern of the teacher or instruction designer is humanist, but by advocating the adaptation of existing games without considering their ideological implications ho (he or she) encourages the propagation of an undesired ideology.

1.4 Resolution

By considering Helmar Franks' (1971) typology of "ideologies" and by relating it to the appearance and activity of educational games, some heuristics are developed for the instructional designer to enable him or ther to produce games which promote humane co-operativity, (ie. which are legitimately educational).

2. The Political Value Triangle

Helmar Frank has categorized existing ideologies in terms of three independent polar values: (HOS) Historically Ordered Security ("Harrung") (E) *personal equality* (Equalität) and (F) *total freedom* (Freiheit). The way this works can be grasped from Fig. 1 (a translation of Frank's Fig. 41, 1971).

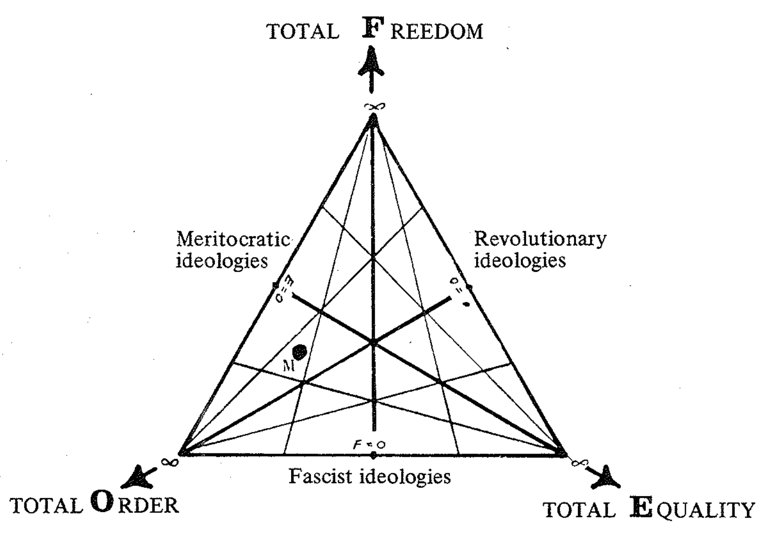


Figure 1: The Political Value Triangle (after Frank, 1971)

Successful actual ideologies involve pairwise combination of the polar values. Simple espousal of one polar value is too boring and too lacking in flexibility to be a basis for attracting people into a coalition, while espousal of all three either paralyses or trivialises any coalition so formed. An attractive ideology uses preferably two of the

widely accepted ideals to legitimate the polemical, exclusionary and solidary actions of the groups which espouse it.

This may all seem somewhat remote from education and instructional activity design, but education at all levels consists of game-like social activities where ideologies contribute to the formation of friendships and coalitions, and to the nature of learning. Education for survival and happiness cannot be based on the repression of agressive and destructive actions because progress depends on the elimination of false beliefs and the demolition of sclerotic structures as much as upon the synthesis of new truths and the construction of better environments. Consequently, even some games involving coalitions which destroy things to emancipate persons are not merely regrettable facts of life but are educationally necessary undertakings.

Helmar Frank's categorization is consistent with Manheim's (1936) if Manheim's utopias are considered to be F and E ideologies while his narrowly defined "ideologies" are HOS type. Similarly, Hayakawa's categorizations of ideologies as being "past-orientied" (HOS) or "future-oriented" (F and E) can be accomodated reasonably well in Frank's schematization. But Hayakawa has as his third class of ideologies – those which are "present-oriented". Such ideologies may occupy the centre of Frank's triangle. It is also just here that Habermas' ideology of *discursive legitimation,* and Wayne Booth's *rhetorical ideal* must be located. Whether the triangle should be considered to be the base of a tetrahedron with a central vertex: *total discursive coherence* (or something of the sort) is an open question.

2.1 Political Values and Games

No *one* of the ideal values at the vertices of the triangle can alone serve as the basis for heuristics for game design because anyone of the three taken alone leads to an unplayable game. Nor can all three value vertices be used equally since they nullify each other. But taken in pairs the value vertices can be used to choose appealing game configurations.

For example: 'Monopoly' that most popular game (which has been used as a model for many instructional games) *appears* to be based mainly on the values of Freedom and of Equality. The players have equal chances of landing in good properties and of getting good "chance" cards. But there is the "freedom" to buy houses and hotels and charge rent, which introduces an all too realistic positive feedback loop whereby the rich get richer and the poor get poorer.

The whole nature of the game, however, is not to promote either freedom or equality. Rather the entrepreneurial freedom and the chance of equality tend to counteract each other to a large extent, and since the interaction is socially rewarding, the net effect is to make capitalist market arrangements seem natural and normal. While appealing to F and E values monopoly actually teaches the HOS value.

2.2 Operationalization of the Three Political Value Dimensions

If one considers the process of propagating patterns (eg. musical melodies or genetic patterns) three distinct mechanisms can be used:

1) The single pattern can be 'cleaned-up' filtered and amplified to maintain or increase its signal to noise ration (Homeostatic filtering).
2) Many copies of the pattern can be made and be scattered around or asexually reproduced (Broadcast copying).
3) The pattern can be joined to another pattern (sexual reproduction) which in changed circumstances makes the innovation more memorable or viable than either parent (conjugative re-creation).

Curiously these three independent propagation mechanisms appear to be directly related to the three ideological values. Homeostatic s/n control to preservation of historical order, copying of general equality, conjugating to freedom. On mature consideration, this is not surprising because friendships and political coalitions usually have as their object the indefinite perpetuation of the identities or roles of players in the game. The game of life is a pattern-propagating and elaborating game where the optimal strategy at any given time is some proportional allocation of resources to the three propagation mechanisms. See figure 2 for the process triangle.

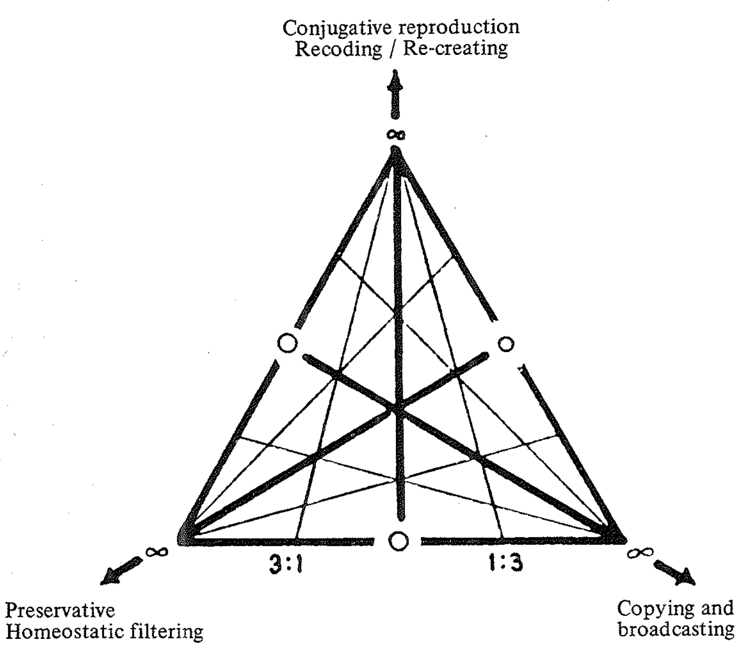


Figure 2: The three basic kinds of processes for propagating patterns (genes and memes etc.).

Various people in various circumstances select whichever of the three mechanisms seem most propitious and rationalize their selection on one or more of the 3 political ideal values. It is easiest for them to form coalitions with or be friends of others who choose to emphasize the same values.

Exemplifications of Ideological Discrepancy and Rationalizations

There is an educational game which has been developed by Dr. Jetta Megarry designed to create an acute awareness of our tendency to automatically adhere to and rationalize polar pairs of "ideological" values.

Members of a large class are each given a bag of tokens containing many green, many blue, some silver and only a few gold chips. They are told that the essential rules of the game are:

1) Negotiate with others to trade tokens in order to get all your tokens to be one color.
2) If you get a pure gold collection, that is worth 1000 pts. a pure silver collection is worth 600, but a pure green or pure blue collection is worth only 100 pts. (approximate values).

On the surface, and at first sight, this game promises interesting social interaction and the *opportunity to excel at negotiation.* A priori one might place it high on the freedom axis and somewhat over toward the equality side.

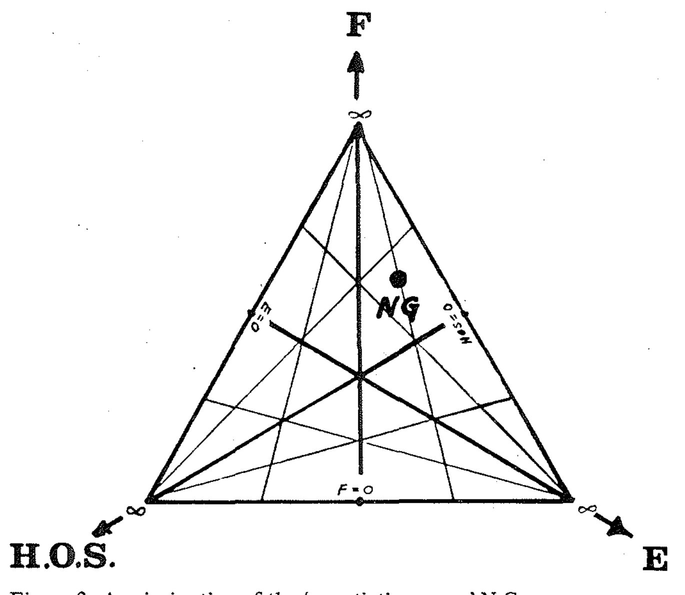


Figure 3: A-priori rating of the 'negotiation game' N G.

But as the pupils play the game they find that it makes sense to form into coalitions: a coalition of very successful players each holding mostly silver and gold chips, a coalition of middling successful players holding more silver chips than blue or green both of which groups tend to refuse to trade with the "poorest" players. The really rich adamantly refuse; while the middling coalition tries to be a little more generous and sometimes trades with the poor. The poor develop solidarity willy-nilly from being excluded by the others. The game nicely evolves by building on latent antipathetic ideological positions – that of the rich toward maintaining their (HOS Homeostatic)

– priveleges that of the middling class toward more use of all three values and that of the poor towards equality. These positions are taken quite complacently and earnestly with even a self-congratulatory air being assumed by the "gold-chip" group.

But the *educational* moment occurs when the teacher explains that the bags given out to start with did not contain equal numbers of chips and in fact the terminal distribution of "wealth" is found to be almost exactly a reflection of the *unfair* initial allocations!

At this point, the pupils can experience a liberating insight into their own unconscious conditioning, and/or they can be angry with the teacher for being "unfair". Unfortunately anger without insight – as a defense against insight – does often occur. Nonetheless what the game teaches for those who profit by it is profound insight into the automatically ideological behaviours which most of us have learned and have learned to rationalize with the "higher" humanist/Christian values of mutually-liberating-love which we believe that we hold.

The anger exhibited probably is not primarilly at the deceitful unfairness of unequal study allocations, but is at the involuntary unmasking of ideological rationalizations.

These conclusions may be readily tested since Megarry's negotiation game is easily set up and is highly appealing a-priori. (Such deceit is not unethical because of the significant number of learners who do gain a valuable working insight from it.)

2.3 Vector Value Characterisation of Game

From the foregoing it is apparent that it is helpful to represent an instructional game on the value triangle not by just one point but rather by a vector extending from the prima-facie value location to a point representing the values actually learned from playing the game. With this notation Megarry's negotiating game can be represented as in Fig. 4:

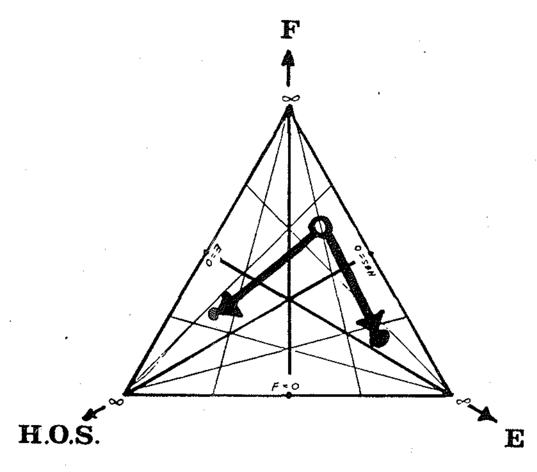


Figure 4: Negotiation game effects after play but before 'de-briefing'.
Gold chip holders near HOS pole, green chip holders towards equality pole.

In play there are two vectors because the lucky winners (1) learn to espouse the preservation of privelege (H) values while the sad losers (2) learn to further espouse equality (E) values (3) after the exposé it turns out to teach Freedom so that the final result vector terminates near the F pole.

The prima-facie appeal values of a game can be approximately quantified by showing it to a number of people from the potential learner population and asking them to make Likert scale ratings of various value statements. These in turn can be transformed by factor analysis or by simpler techniques such as those of Geisler (1974) into a point on the Frank Value Triangle.

Measurement of the values actually taught by a game is somewhat more difficult but still quite possible when the game is structured so that the coalitions/friendships being formed can be clearly observed. If as in Megarry's negotiation game the coalitions become clearly defined and clearly related to polar ideological positions then one may simply count the number of players migrating into each coalition. A further refinement of the value triangle representation then can be to let the width of the arrows representing the value vectors be proportional to the number of people migrating to the different kinds of coalitions. eg. see Fig. 5:

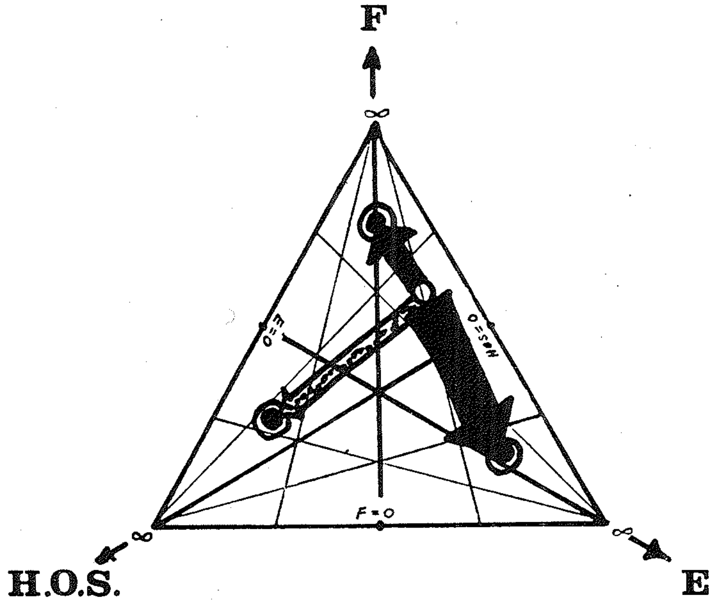


Figure 5: Plot of the results of the 'negotiation game' with the width of the vectors indicating ....

Unfortunately, in many games there are rewards for being covert about your values and about the coalitions or friendships a player forms. To analyse these games objectively is much more difficult. Some apparently cooperative tactics will occur by chance, while the utility of various kinds of pay-offs to various participants will differ greatly in hidden ways. Estimates can be made from the logic of the situations and

then be rejected, or be confirmed by interviewing players after the playing of the game. Unfortunately again, people's predilection for rationalisations of their actions in terms of socially approved values may seriously threaten the validity of such estimates.

3.0 Legitimacy

Habermas (1973) points out three kinds of legitimacy that public activities can have:

1) historical legitimacy
2) legitimacy conferred by professional expertise or science
3) "discursive legitimacy"

but he ignores a fourth most important kind:

4) aesthetic legitimacy

At a given time certain styles are aesthetically current and normal and anything constructed according to the canons of the reigning style, or even dressed up in the outward appearance and clichés of the reigning style, seems legitimate to many people. Wilhelminian stlye, Jugend style, Bauhaus, each in turn gave an air of rightness or belongingness to public buildings.

Aesthetics provides heuristics for the *selection* of what is valuable under conditions of too many and too complex alternatives. Probably our aesthetic sensibilities are partly evolutionary artifacts of our need to find safe and nourishing places to live, and to find healthy mates. The naturallly selected aesthetic-choice heuristics are of course overlaid by the socially conditioned and taught norms of fashion.

However, it is interesting and useful to note that there is much correspondence between Frank's three primary political value dimensions and what I take to be the three primary aesthetic (heuristic-value) dimensions: Order Surprise, and Empathy. Homeostatically preserved socio-economic order (HOS) is often symbolized by the aesthetic order conferred by simple basic building blocks arranged symmetrically and rhythmically, as in the Egyptian, Roman and British Imperial architectures. The political value 'Freedom' is often aesthetically symbolized by a Surprising Variety of framing or surprising juxtapositions. Finally aesthetic impressions of Empathic Identification translate directly into a sense of normalcy of political Equality. Fig. 6 illustrates the analogous value triangles as I see them.

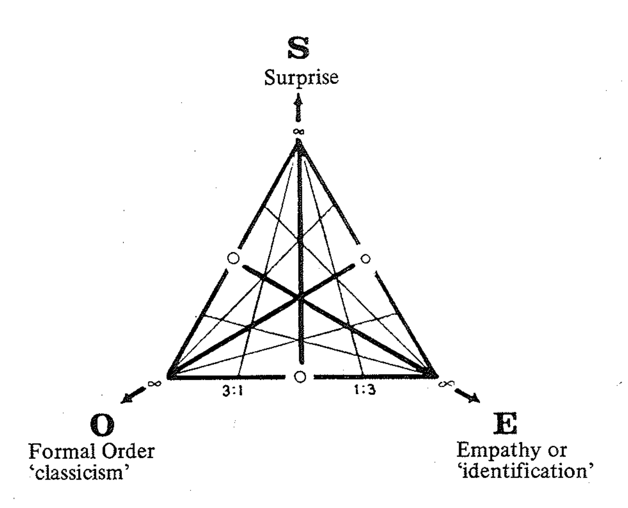


Figure 6:

The appearance of game-materials (boards, rule books, graphic displays, costumes, sets, lighting, etc.) and the sounds of play all induce immediate affective attraction (or repulsion) and also induce a lasting feeling of legitimacy.

Thus it is not first-of-all the rules of a game nor the pay-offs, but rather the sights and sounds of it which attract us. As A.N. Whitehead put it the first stage in an educational cycle is "Romance"; "Definition" and "Generalization" come later.

The prima-facie ideological appeal of a game is then, partly one of aesthetic values, as well as being one of political values. However, these are usually arranged concordantly in the large serious games of society. Some educational games (such as the electrical Powerhouse site Game, Ellington & Langton, 1975) which have politically attractive rules are not designed to be aesthetically appealing at all, let alone in a concordant way. While others which are aesthetically attractive (eg. some Computer games with sound and color) assert almost nothing socio-politically.

However, each of these mechanisms alone is inadequate to keep a game going so it must be complemented by one of the others. Again the practicable heuristics lie near the middle of the cybernetic triangle.

CONCLUSION

It is hoped that a useful technique for externalising and exhibiting the hidden higher level teaching effects of learning activities such as games has been synthesized.

A great deal of further work needs to be done to achieve valid and reliable measurements of these kinds.

The three aspects of learning activities, the ideological (HOS, F, E) the aesthetic (O, S, E) and the actual propagative processes (Preserving, Innovatively-Conjugating, and Copying) are all closely linked in the actual playing of all educational games. As

yet for the most part these relations remain unexplored despite their importance for the legitimacy of public educational activities including in particular the introduction of computers into the normal instructional regimen.

The ramifications of our failure to objectify and openly consider the implicit value-framing embodied in teaching and schooling (the so called 'hidden curriculum', Meighan, 1981) are very serious and widespread. For example, the sterile polarisation, and confrontation between those who rationalise their decisions with 'free-market' ideology and those who rationalise theirs in terms of controls to ensure 'equality', is probably a carryover from un-intended childhood socialisation processes. Public rationality cannot be assumed, but must forever be a matter of striving; in particular striving to know and deliberately and democratically choose what we are doing when we implement educational technology.

At best Educational cybernetics' (Boyd, 1975) is concerned with the design and development of systems to communicatively control the desire and ability to go on being able to, and to go on desiring to: enjoy and transmit humane culture. As such, it must consider the implicit aesthetic and ideological mutual control system processes, as well as the obvious directives and feedback loops.

References

Berger, P.L.: *The Heretical Imperative.* New York: Doubleday (1979).
Boulding, K.: *The Meaning of the 20th Century.* New York: Harper & Row (1964).
Boyd, G.M.: Towards a Formalization of Educational Cybernetics. *Modern Trends in Cybernetics & Systems,* Rose, J. & Bilciu, C. (Eds.), Vol. III, pp. 15-21, Springer Verlag, New York (1977).
Cherryholmes, C.: Some Current Research on the effectiveness of Educational Simulations. *American Behavioral Science, 10,* pp. 4-7, Oct. (1966).
Dawikins, R.: *The Selfish Gene.* Oxford: Oxford University Press (1976).
Ellington, H.I., Langton, N.H.: The Power Station Game. *Physics Education, 10,* 5, pp. 995-999 (1979).
Frank, H. & Meder, B.S.: *Einführung in die Kybernetische Pädagogik.* Deutscher Taschenbuch Verlag, Munich (1971).
Geisler, E.: Zur Entwicklung eines Meßverfahrens zur Standortbestimmung in Wertdreieck. *Grundlagenstudien aus Kybernetik,* 15, 4, 117-123 (1974).
Habermas, J.: *Legitimationsprobleme im Spätkapitalismus.* Frankfurt: Suhrkamp Verlag (1973).
Habermas, J.: *Legitimation Crisis.* Translation by Thomas McCarthy. Boston: Beacon Press (1975).
Hayakawa, S.I.: *Language Thought and Action.* New York: Hartcourt Brace (1949).
Jones, K. & Williamson, K.: The birth of the schoolroom. *Ideology & Consciousness Governing the Present,* Vol. *I,* t, pp. 59-110, Autumn (1979).
Levine, A.J.: *A Study of Cognitive and Affective Outcomes of A Chemistry Learning Game.* Unpublished M. Ed. Tech. Thesis, Concordia University, Montreal (1974).
Manheim, K.: *Ideology & Utopia.* New York: Harcourt Brace (1936).
Megarry, J.: Simulation and gaming – retrospect and prospect. *Perspectives on academic gaming and simulation 1 & 2.* London: Kogan Page (1978).
Meighan, R.: *A Sociology of Educating.* London: Holt Rinehart (1981).

Received 1982–12–03

Address: Prof. Dr. Gary M. Boyd, Education Dept. H 549, Concordia University, 1455 De Maisonneuve West, Montréal Québec CANADA H3G 1M8

Anwendung einer auf Franks politischem Wertedreieck aufgebauten Heuristik zur Analyse und Gestaltung gerechtfertigter pädagogischer Spiele (Knapptext)

Pädagogische Spiele werden üblicherweise dadurch entwickelt, daß zu schon gebräuchlichen Unterhaltungsspielen pädagogische Komponenten zugefügt werden. Solche Spiele ziehen die Menschen jedoch aufgrund ihrer jeweiligen ideologischen Wertausprägungen an. Mehr noch: Spiele vermitteln – was auch sie uns sonst lehren – Ideologien der Vorsorge, Gleichheit oder Freiheit. Helmar Franks politisches Wertedreieck und ein dementsprechendes ästhetisches Wertedreieck können für die Konstruktion einer Heuristik benutzt werden, welche dem pädagogischen Gestalter bei der Wahl von Spielen hilft, die solche ideologischen Ideale pflegen, die für die Schule der betreffenden Gesellschaft als legitimiert gelten.

Apliko de heŭristiko evoluita surbaze de la politika valortriangulo de Frank por la analizo kaj konstruado de legitimaj pedagogiaj ludoj (resumo)

Pedagogiajn ludojn oni normale evoluas per la adicio de pedagogiaj komponantoj al jam kutimaj distraj ludoj. Sed tiaj ludoj allogas homojn pro siaj propraj ideologiaj valorecoj. Plie: ludoj lernigas - interalie - ideologiojn pri antaŭzorgo, egaleco kaj libereco. La politikan valortriangulon de Helmar Frank kaj korespondan estetikan valortriangulon oni povas uzi por la konstruado de heŭristiko kiu helpas pedagogian kreanton ĉe la elekto de ludoj kiuj apogu ideologiojn rigardatajn legitimaj fare de la koncerna societo.

grkg / Humankybernetik
Band 24 · Heft 1 (1983)
Gunter Narr Verlag Tübingen

Nova datenostrukturo por maŝina tradukado

de Heinz Dieter MAAS, Saarbrücken (D)

el la „Sonderforschungsbereich 100" de la Universitato de Saarlando

1. *Difino de terminoj*

En komputera operaciado, la objektoj, kiuj estas submetitaj al operacioj, nomiĝas *datenoj*. Ili ĉiam apartenas al iu klaso, ekzemple al la klaso de nombroj, literoj, literosinsekvoj, bitoj ktp. En la programlingvo ADA ekzemple la programisto povas difini mem tiajn klasojn, ekz-e la tipon MONATO kun la elementoj JANUARO ĝis DECEMBRO, aŭ TAGO kun LUNDO ĝis DIMANĈO resp. TAGO kun la elementoj de 1 ĝis 31. Tio estas simplaj datenotipoj, el kiuj oni povas difini pli kompleksajn tipojn, ekz-e DATO, kiu povus konsisti el la komponantoj (TAGO, MONATO, JARO). Se por tia datenotipo ekzistas karakterizaj operacioj (speco de adicio aŭ io tia), tiam oni povas paroli pri *datenostrukturo*.

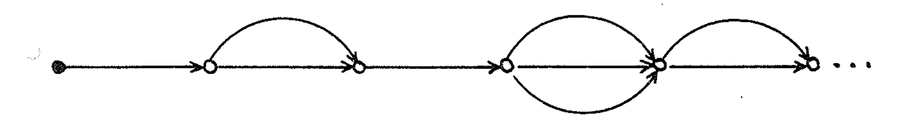
2. *La datenostrukturo de SUSY I.*

En la Sonderforschungsbereich „Elektronische Sprachforschung" en Saarbrücken (FRG). mallonge nomita SFB-100, oni kreis en la pasintaj dek jaroj traduksistemon, al kiu oni donis la nomon SUSY. Kiel multaj aliaj sistemoj ĝi havas tri grandajn operaciajn fazojn, nome analizo, transfero kaj sintezo, el kiuj la analizo estas la plej grava kaj malfacila tasko. La analizo devas transformi ĉiun unuopan tradukotan frazon en lingvistike difinitan strukturon, kiu unusence montras ĉiujn antaŭviditajn rilatojn inter vortoj kaj vortogrupoj. La tasko estas malfacila, ĉar unuopaj vortoj estas multsignifaj, ne nur semantike, sed ankaŭ sintakse (tial ni uzas la neŭtralan „ambigua" anstataŭ „multsignifa"), kaj la limoj inter la vortogrupoj („sintagmoj") estas neklaraj (do ankaŭ „ambiguaj") kaj la rilatoj inter vortogrupoj estas ĝenerale same dubsencaj. La projektantoj de traduksistemo do devas trovi rimedojn por superi la multnivelan problemon de ambigueco.
La spiritaj patroj de SUSY eliris de la koncepto, ke ekzistas tri tipoj de lingvaj datenoj: vortoj, nomgrupoj kaj predikatoj. Komence oni difinas, ke *tekstovorto* estas sinsekvo el literoj kaj ciferoj, kies limoj estas indikitaj per specialaj signoj, kiel la interspaco kaj interpunkcio. Tekstovorto do estas neambigua, kaj tradukota teksto povas esti konsiderata kiel sinsekvo de frazoj, dum frazo estas sinsekvo de tekstovortoj, kaj tekstovorto literĉeno. Tia datenostrukturo estsa tre simpla kaj senproblema.
Tekstovortoj povas havi plurajn interpreteblecojn, kaj ĉu ili estas vere ambiguaj, tio dependas de la difino de la datenostrukturo, kiun oni uzas por priskribi ilin. En Esperan-

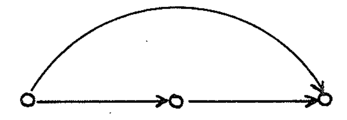
to la prepozicio „en" povas regi nominativan aŭ akuzativan nomgrupon. Ĉar en SUSY la kazo de prepozicio povas havi nur unu valoron, „en" ricevas du interpreteblecojn, do estas ambigua, tiam „en" havus nur unu interpreteblecon (tamen kun kaŝita ambigua subinformo). La interpreteblecojn de tekstovorto ni nomas *vorto-varianto*. En SUSY la prepozicio „en" do havas du variantojn, dum „al" havas nur unu. Same la vorto „dum" havas du variantojn, ĉar ĝi povas esti prepozicio kaj subjunkcio. Normale, kaj tio estas granda avantaĝo de Esperanto, la plimulto de la vortoj havas nur unu varianton, precipe ĉe adjektivoj, substantivoj kaj verboj. En la angla lingvo ĉiu vorto havas mezume sufiĉe precize du variantojn (en SUSY) - nur el sintaksa vidpunkto. Tekstovorto, kiu havas n variantojn, nomiĝas *n-senca*; kiam n estas almenaŭ 2, ni nomas la tekstovorton „*homografo*". En Esperanto do homografoj preskaŭ ne ekzistas, dum en aliaj lingvoj, precipe en la angla, ili abundas.
La unua paŝo en la analizo estas la asignado de la vorto-variantoj al la tekstovortoj, kio fariĝas pere de maŝina vortaro kaj adaptita al ĝi fleksia analizo (kaj analizo de derivaĵoj kaj kunmetaĵoj). Jen ekestas la problemo, kiel aranĝi la vorto-variantojn. La solvo de SUSY estas la sekvanta:
La maŝino metas la vorto-variantojn sinsekve en la t.n. TX-memorejon, tiel ke ĉiu TX-loko entenas unu varianton. Samtempe ĝi kalkulas la ambiguecon (nian ĉi-supran n), tiel ke poste oni scias, ke la ambigueco de la i-a tekstovorto estas $VAR(i)$. Tiam la n-a varianto de la i-a vorto troviĝas en la m-a TX-loko, kie

$$m = \sum_{j=1}^{i-1} VAR(j) + n$$

La strukturo do aspektas jene

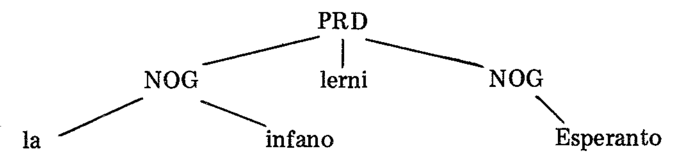


se ni imagas, ke ĉiu nodo reprezentas tekstovorton kaj ke sur ĉiu sago sidas unu TX, unu interpreteblеco de tiu vorto.
Tiu ĉi TX-strukturo havas gravan mankon: ĝi ne permesas reprezenti ĉiajn ambiguecojn. Ne eblas ekzemple

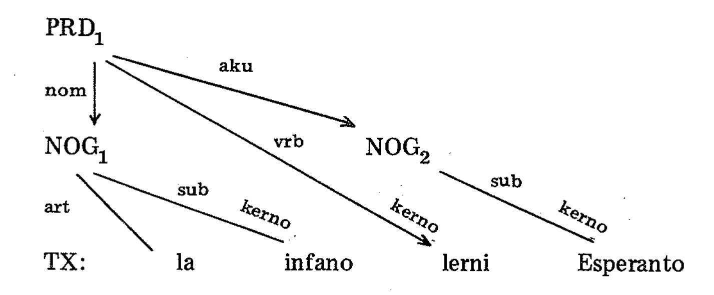


Tia strukturo povas aperi, se du (aŭ pli) sinsekvaj vortoj formas *unu* varianton, dum oni ne scias, ĉu la sendependa interpreteblеco de la du tekstovortoj povas malaperi. En Esperanto tiu ĉi fenomeno preskaŭ ne ekzistas, sed ni povas konstrui tian kazon: Ni

povas imagi, ke „iom post iom" formas unu vorton apartenantan al la klaso de adverboj, ekz-e „mi komprenas iom post iom". Sed povus okazi, ke tiu ĉi vortosinsekvo aperas hazarde, ne formante fiksitan esprimon: „mi komprenis iom post iom da pripensado". Tiun ĉi duan kazon do SUSY ne povas trakti. Bonŝance la problemo ne aperas tre ofte, kaj ni povas trankvile lasi ĝin flanke.
La strukturo de nomgrupoj („NOG") kaj predikatoj („PRD") tre malsimilas al la TX-strukturo. Ili entenas informojn, kiujn ni nomas „*etikedoj*", pri kazo, nombro, genro, semantikaj klasoj ktp. ĉe NOG kaj pri persono, nombro, tempo ktp. ĉe PRD. Krom tio ili havas strukturan informon, kiu estas aranĝita en la formo de arbo. Ekz-e la frazo „La infanoj lernas Esperanton" estas reprezentita tiamaniere:



La eblaj formoj de tiuj arboj estas antaŭdifinitaj, t.e. oni antaŭvidis, ke PRD havas diversajn objektojn, komplementojn kaj kernon (en nia ekzemplo la kerno estas „lerni") kaj same pri NOG. Tiuj NOG kaj PRD do estas modeloj disponantaj pri diversaj „tirkestoj" atendantaj plenigon per zorge elektita materialo. Tiu ĉi koncepto havas la avantaĝon, ke oni scias ekzakte, en kiun tirkeston oni devas meti ekz-e la subjekton, aŭ el kiu tirkesto oni povas preni la akuzativan objekton. Malavantaĝo estas, ke neatenditaj strukturoj ne estas priskribeblaj - por ili la necesaj tirkestoj ne ekzistas. Krom tio grandparte perdiĝas la originala sinsekvo de la komponantoj. La strukturo de „Esperanton la infanoj lernas" estas tute sama kiel ĉisupre desegnite.
La NOGoj kaj PRDoj estas aranĝitaj en simpla sinsekvo en la komputera memorejo, tiel ke la interna strukturo de nia ekzemplo aspektas jene:



Dum la datenostrukturo TX ebligas reprezenti sinsekvon kaj paralelecon (ambiguecon), la NOGoj kaj PRDoj estas nur sinsekve aranĝitaj; tio havas fortan influon sur la analizostrategion.
Ĝeneraligante ni povas diri, ke la datenostrukturo de SUSY konsistas el sinsekvoj de

arbostrukturoj, kies nodoj estas etikeditaj per TX, NOG kaj PRD. La nodoj de SUSY-arbo entenas do specojn de informoj: etikedojn kaj substrukturojn (t.e. la „sagoj", la „branĉoj", kiuj eliras de nodo).

3. *Analizostrategio de SUSY*

La neebleco reprezenti strukturan ambiguecon necesigas specialan analizofazon „Senambiguigo de homografoj" tute komence de la analizoprocezo. Oni devas elĵeti kiel eble plej multe da vortovariantoj, pri kiuj oni estas certa, ke ili estas malĝustaj interpretaĵoj en la donita kunteksto. Poste SUSY produktas el unu frazo plurajn frazo-variantojn, kie ĉiuj vorto-variantoj estas unusencaj. Tiuj submetiĝas al la analizo de nomgrupoj kaj predikatoj, kaj kiam frazo-varianto kontraŭdiras al la gramatikaj reguloj entenataj en SUSY, la sistemo forĵetas tiun ĉi varianton. Kompreneble, apartaj artifikoj necesas por atingi kiel eble plej kompletan analizon de misformitaj frazoj aŭ de konstruaĵoj, kiuj estas ja tute bonaj, sed kontraŭdiraj al la SUSY-gramatiko. Kontraste al pure lingvistika teoria sistemo, traduksistemo devas akcepti kiun ajn frazon, kiel misformita ĝi estu, kaj provi traduki ĝin. SUSY ekz-e rekonas, ke la frazo „mian edzinon estis malsana" estas malĝusta, sed tamen donas (hazarde) la ĝustan tradukon en la germanan.
Post la etapo de la prilaboro de la homografoj, SUSY estas preskaŭ komplete determinisma. Se povas aplikiĝi pluraj reguloj al unu tekstospeco, unu - plej verŝajna - regulo estas elektita. Se la elekto estis malĝusta - kion la sistemo eĉ rimarkos poste sub favoraj kondiĉoj - estas nenia ebleco korekti la mison. Tio estas la sekvo de la fakto, ke la datenostrukturo ne kapablas trakti strukturajn ambiguojn, kaj konservado de la tuta strukturo ĉe rimarko de ambigueco estas multekosta.
La sekvanta problemo ilustras la problemon: „Mi pripensadis la problemon de la mateno ĝis la vespero". SUSY supozas, ke temas pri „problemo de la mateno", kio eĉ ne estas tute absurda. Ĉu oni ne povas pripensadi ĝisvespere problemon, kiu ekestis matene?

4. *La datenostrukturo de SUSY II*

En komputera lingvistiko oni konas jam delonge la datenostrukturon de *ĉarto*, kiu estos uzata ankaŭ en la projekto de maŝina tradukado EUROTRA, iniciatita kaj subtenata de Eŭropaj Komunaĵoj. Nia kunlaboro en tiu ĉi projekto instigis nin fine, eksperimenti per tia ĉarto. Nian ekzempleron de ĉarto ni nomas *S-grafo*. Ĝi povas esti difinita jenamaniere:

> S-grafo estas kolekto de *nodoj* kaj *eĝoj* kun du esceptaj nodoj K kaj F. El ĉiu nodo (escepte de F) eliras almenaŭ unu eĝo; en ĉiu nodon (escepte de K) eniras almenaŭ unu eĝo. Ĉiu eĝo estas direktita al unu nodo. Startante ĉe iu nodo kaj sekvante iun eĝon kondukantan al denova nodo kaj pluirante tiamaniere oni nepre atingos F - la finan nodon. La S-grafo estas sencikla: elirante de iu nodo N kaj migrante tra la S-grafo oni ne povas reveni al N. Ĉiuj eĝoj portas lingvistikan informon: nepre necesan etikedaron kaj fakultativan substrukturon. La etikedoj estas la supre cititaj TX, NOG kaj PRD, escepte de ties strukturaj „tirkestoj". La substrukturo estas arbo, kiu siaflanke estas reprezentita en la formo de S-grafo. Ĉiu eĝo do indikas al sia etikedaro kaj al la komenca nodo K' de substruktura S-grafo.

La difino ŝajnas indiki tre malfacilan datenostrukturon, sed fakte la realigado ne estis tre granda problemo. La TX-strukturo formale estas evidenta speciala kazo de S-grafo. Sur tiu ĉi datenostrukturo baziĝas nova traduksistemo, nomita SUSY II, kies realigadon ni komencis en printempo 1981. Ĝiaj plej gravaj avantaĝoj estas:
- Oni povas administri ĉiajn ambiguaĵojn, ne nur vorto-variantojn, sed ankaŭ strukturajn variantojn.
- La substrukturoj *ne* estas lingvistike difinitaj, sed ili estas parto de la ĝenerala datenosistemo. Ne plu ekzistas la problemo, ke neatendita lingvistika strukturo ne povas esti reprezentita.
- Nedeterminisma analizo eblas, ne necesas tuja decido en la kazo de konfliktantaj reguloj.
- La limoj inter teknika administrado de la S-grafo kaj la lingvistikaj operacioj estas sufiĉe klaraj.

5. *La analizostrategio de SUSY II*

La baza koncepto de SUSY II el lingvistika vidpunkto estas la *reguloj*. La tasko de la *gramatikoj* estas alvoki difinitajn regulojn, kiuj konstruas surbaze de donita sinsekvo de eĝoj (aŭ arboj) novan eĝovicon, normale nur unu eĝon. La gramatiko zorgas, ke ĉiu traktinda eĝovico estas submetata al inspekto de la taŭgaj reguloj. La lingvisto povas decidi per adekvata formulado de gramatiko, ĉu la uzita strukturo povas malaperi (= determinismo) aŭ devas esti ankoraŭ konservata (= nedeterminismo). La sinsekvon de la aplikado de la gramatiko estas fiksita per *monitora* programo. En ĝi eblas fiksi, ke iu sinsekvo de gramatikoj estu re-kaj-refoje aplikata ĝis neniu nova eĝo aperas (= iterado de gramatikoj).
Ĉiu eĝo en SUSY II havas t.n. *pezon* (nombron inter 0 kaj 255), kiu permesas ĉe la fino de la analizo decidi inter ambiguaj strukturoj. Normale la pezo de radiko R de strukturo kalkuliĝas kiel la sumo de la pezoj de tiuj radiko-nodoj, kiujn R dominas. Ekz-e „la infano" havas pezon 2, ĉar „la" kaj „infano" havas pezon 1. Tiun ĉi normalan kalkulon oni povas anstataŭi per pli taŭga pesado en kazoj, kie ambiguecoj estas atendataj. Ĉio ĉi fariĝas pere de reguloj.
Ekzemplo: La germana frazo „Die Katze frißt eine Maus" estas formale ambigua: „la kato manĝas muson" aŭ „la katon manĝas muso". La unua interpretebleco ricevas pli grandan pezon, ĉar la sinsekvo „objekto - subjekto" estas escepto.
Ekzistas - ankoraŭ malmulte ellaborita - prototipo de SUSY II por la analizo de Esperantaj frazoj (pli evoluintaj estas la germana, rusa, franca kaj angla versioj).
La Esperanta versio de SUSY II estas preskaŭ ĉie ne-determinisma. Tio signifas ekz-e, se el iu substantivo nomgrupo estas konstruita, tiam la substantivo pluvivas kaj povas ankoraŭ kombiniĝi kun artikolo laŭ la regulo „artikolo + substantivo fariĝas nomgrupo".
La Esperanta analizo de SUSY II sekvas la jenan skemon:
1. El substantivo resp. pronomo aŭ adverbo konstruiĝas nomgrupo (mallonge GN).
2. El adjektivo resp. numeralo konstruiĝas adjektiva grupo (GA).
3. El ADVERBO + GA oni ricevas GA, ekz-e „tre granda", almenaŭ kvin".
4. Kunordigo de adjektivaj grupoj: GA + GA aŭ GA + KOMO + GA aŭ GA + KONJUNKCIO + GA fariĝas nova GA; ekz-e „tre interesa, sed multekosta".

5. Rekono de simplaj nomgrupoj: ARTIKOLO + SUBSTANTIVO aŭ ARTIKOLO + GA + SUBSTANTIVO ktp. produktas GN.
6. El prepozicio kaj GN oni ricevas novan GN.
7. Senfina iterado ĝis malsukceso de la sekvantaj subgramatikoj:
   (a) Rekono de atributoj: GN + GN fariĝas GN, ekz-e
   „la letero de mia amikino"
   (b) Rekono de kunordigitaj nomgrupoj: GN + KONJUNKCIO + GN fariĝas GN, ekz-e
   „la analizo de nomgrupoj kaj la sintezo de prepozicioj"
   „matene kaj vespere"
   (c) Traktado de apozicioj (k.s.) inter parentezoj, ekz-e
   „Eŭropaj Komunaĵoj (EK)"
   (ĉ) Rekono de maldekstraj komplementoj de adjektivaj grupoj: GN + GA fariĝas GA, ekz-e
   „finfine farita"
   „de mi farita"
   (d) Rekono de nomgrupoj kun postmetita GA: GN + GA fariĝas GN:
   „la lingvo internacia"
   „la laboro de mi farita"
8. El ĉiu verboformo (finitiva, infinitiva, adverba) produktiĝas PV – verba propozicio (ĉi tie la ĝermo de frazo).
9. Senfina iterado ĝis malsukceso de la sekvantaj subgramatikoj:
   (a) Rekono de dekstre sekvantaj komplementoj de PV: PV + GN fariĝas PV
   „vidas la problemon"
   (b) Rekono de subjunkciaj propozicioj, ekz-e
   „ke ekestis grava problemo"
   (c) Kunordigo de propozicioj, ekz-e
   „venis, vidis kaj venkis"
   (ĉ) Rekono de rilativaj subpropozicioj: GN + PV aŭ GN + KOMO + PV fariĝas GN, ekz-e
   „la problemo , kiun ni priparolis"
   (d) Rekono de prepoziciaj komplementoj de propozicioj: PV + PV aŭ PV + KOMO + PV fariĝas PV
   „mi scias , ke ekestis grava problemo"
   „mi skribis artikolon , ĉar mi promesis tion"
   (e) Rekono de infinitivaj komplementoj: PV + PV fariĝas PV
   „mi ne povis veni"
   „mi promesis skribi artikolon"
   (f) Rekono de maldekstraj komplementoj: GN + PV fariĝas PV
   „mi promesis"
   „kiun mi promesis"
   (g) Adjektivaj komplementoj (dekstraj): PV + GA fariĝas PV
   „tio estas malfacila"
   „mi kredas tion sufiĉe malfacila"

6. *Konkludaj rimarkoj*

SUSY I estas multlingva sistemo en tiu senco, ke difinita traktado de tekstomaterialo estas fiksita. La formala priskribo de iu analizota lingvo nepre devas orientiĝi je tiu ĉi kadro. En SUSY I la diferencoj inter Esperanto kaj aliaj lingvoj grandskale malaperas. Ĉiuj lingvoj tie sekvas la saman principan skemon. Kontraŭe, SUSY II estas multe pli fleksebla pro la pli potenca datenostrukturo. Sekvenda analizostrategio ne ekzistas – oni povas (eĉ devas) adapti ĝin al la karakterizaĵoj de la traktata lingvo. – Pro la permesita ne-determinismo oni estas tentata en SUSY II skribi ĉiujn gramatikojn ne-deterministe. La sekvo estas ega multobliĝo de eĝoj kun ne-definitivaj strukturoj, kio sufiĉe malavantaĝe influas la necesan analizotempon. Montriĝis, ke tiu ĉi analizotempo fakte malmulte dependas de la lingvo de la analizataj tekstoj. La eksplodo de strukturoj okazas en la angla analizo same kiel en la Esperanta, pro jena kialo: La anglaj vortoj estas tre ambiguaj, sed la angla gramatiko tre rigore fiksas la sinsekvon de la frazelementoj. Aliflanke en Esperanto la vortoj estas plej ofte unusencaj, sed la gramatiko tre liberala. La konsekvenco estas, ke en la maŝina analizo ambaŭ lingvoj estas same malfacilaj – kio jam montriĝis antaŭe en SUSY I, kvankam ĝi sekvas tute alian koncepton. Ĉar por homo Esperanto estas nedisputeble pli facila ol la angla lingvo, ni povas nur konstati, ke *la* adekvata analizometodo ankoraŭ ne estas malkovrita.

Literaturo

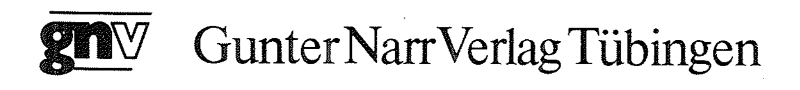
BÁTORI/KRAUSE/LUTZ: Linguistische Datenverarbeitung. Sprache und Information, Band 4. Max Niemeyer Verlag Tübingen 1982.
BRUDERER, Herbert: Handbuch der maschinellen und maschinenunterstützten Sprachübersetzung Verlag Dokumentation Saur KG München - New York 1978.

Ricevita je 1982-11-03

Adreso de la aŭtoro:
Dipl.-Math. H.-D. Maas, Sonderforschungsbereich 100, Bau 36, Zimmer 117, Universität des Saarlandes, D-6600 Saarbrücken 11

Eine neue Datenstruktur für maschinelle Übersetzung (Knapptext)

Im vorliegenden Beitrag wird über die Entwicklung des maschinellen Übersetzungssystems SUSY, das im Sonderforschungsbereich „Elektronische Sprachforschung" an der Universität des Saarlandes erstellt wurde, berichtet. Das Hauptgewicht liegt auf der Beschreibung der Datenstrukturen von SUSY, die den aktuellen Stand der Analyse eines bestimmten Satzstückes aufnehmen. Es zeigt sich, daß die verwendeten Netzstrukturen nicht zur Beschreibung aller Arten von temporären Mehrdeutigkeiten ausreichen. Aus diesem Grund wurde ein neues System (SUSY II) entwickelt, das auf einer einheitlichen Datenstruktur des Chart-Typs basiert. Dies erlaubt eine problemlose Darstellung von Konfliktsituationen sowie die Einführung von nicht-deterministischen Analyseprozessen in natürlicher Weise. Ein Nachteil dabei ist jedoch die kombinatorische Explosion im Verlauf der Analyse, die durch einen Garbage Collector, der auf den syntaktisch-semantisch definierten Gewichtungen der Zwischenstrukturen operiert, gezügelt werden muß.



grkg / Humankybernetik
Band 24 · Heft 1 (1983)
Gunter Narr Verlag Tübingen

Zusammenhänge zwischen Schweregraden einer Funktionspsychose, Intelligenzleistungen und Grundparametern der Informationsverarbeitung

von H. JESKE und S. LEHRL, Paderborn (D)

Aus dem Institut für Kybernetik Berlin & Paderborn (Direktor: Prof. Dr. H. Frank)

Herrn Prof. Dr. H.G. Frank zum 50. Geburtstag gewidmet

Die Psychiatrie begnügt sich heute nicht, die verschiedenen seelisch-geistigen Störungen zu ordnen und ihre Herkunft aufzuklären, sondern bemüht sich, die jeweiligen Störungsgrade zu bestimmen. Hierzu stehen mittlerweile einige psychopathometrische Verfahren zur Verfügung, die teilweise Anwendung in der Praxis gefunden haben. – Es erscheint wünschenswert und nützlich, die relevanten Erkenntnisse zueinander in Beziehung zu setzen und eine Tendenz der Weiterentwicklung von psychometrischen sowie psychopathometrischen Testen zu betrachten. Ziel dieser Arbeit ist es, ein Modell zu entwickeln, aus welchem für den Arzt letztlich einfache Methoden hervorgehen werden, um

- den Schweregrad funktionspsychotischer Störungen (akute psychoorganische Syndrome) zu bestimmen,
- das angestrebte Ziel der Therapie zu quantifizieren und
- die Effizienz seiner Therapie zu kontrollieren.

Funktionspsychotisch gestörte Patienten zeigen niedrigere Intelligenzleistungen

Diffuse Hirnfunktionsstörungen führen auf der psychologischen Seite zu Funktionspsychosen, deren qualitative und quantitative Differenzierung und Klassifizierung von H.H. Wieck geleistet wurde. Das wesentliche Kennzeichen einer funktionspsychotischen Störung ist eine Minderung aller seelisch-geistigen Funktionen; das bedeutet – je nach Schweregrad der Funktionspsychose – eine unterschiedliche Beeinträchtigung der inneren und äußeren Wahrnehmung, des Denkens, Wollens, Fühlens, Gedächtnisses sowie der Geschwindigkeit der psychischen Abläufe (H.H. Wieck, 1977). Eine Minderung der Leistungen in diesen Bereichen schließt eine Minderung der augenblicklich verfügbaren Intelligenz (= flüssige Intelligenz) ein. Die kontinuierliche Abnahme der Intelligenzleistung bei steigender funktionspsychotischer Störung wurde von F.G. Röth (1971) durch empirische Untersuchungen belegt. Dabei erfaßt er die Schwere der Funktionspsychose durch den Syndrom-Test nach F. Böcker (1961) und die Intelligenz durch den Hamburg-Wechsler-Intelligenz-Test für Erwachsene (HAWIE) (Bild 1).

Hinsichtlich des Intelligenzbegriffs sei bemerkt, daß hier vorwiegend die aktuelle intellektuelle Leistungsfähigkeit (fluide = flüssige Intelligenz) betrachtet wird. Sie nimmt bei diffusen zerebralen Funktionsänderungen ab. Die erfahrungsabhängige

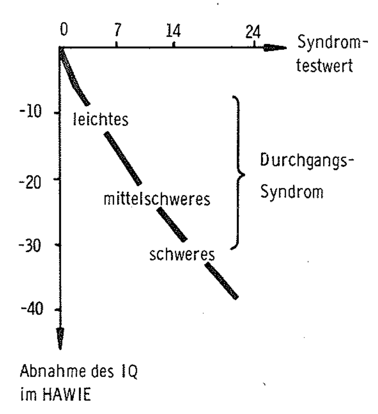


Bild 1: Abhängigkeit der Intelligenzminderung von dem Schweregrad der Funktionspsychose

Begabung (kristallisierte Intelligenz), die erworbenem Wissen und verinnerlichten Fertigkeiten gleichgesetzt wird, bleibt dagegen unter einer Funktionspsychose relativ stabil (Intelligenz-Konzept nach R.B. Cattell (1963) und J.L. Horn (1968)).

Syndrom-Test und Syndrom-Kurztest

Ohne auf die Teste mit ihren verschiedenen Subtesten näher eingehen zu können, läßt sich festhalten, daß beide Teste verwendet worden sind, um den intraindividuellen Verlauf von Funktionspsychosen zu verfolgen. Bei der Entwicklung des Syndrom-Kurztestes (nach Erzigkeit, 1977) wurde besonderer Wert auf Kürze und eine patientengerechte Gestaltung gelegt. Darüber hinaus differenziert er im Bereich des Durchgang-Syndroms, also der leichteren Ausprägungen von Funktionspsychosen, stärker als der ihm zugrundeliegende Syndrom-Test. Im Hinblick auf eine praktische Anwendung des zu entwickelnden Modells sei ein vereinfachter funktionaler Zusammenhang zwischen diesen Testen angegeben, wobei zur Interpretation hinsichtlich des Gültigkeitsbereichs die Auswertungstabelle für den Syndrom-Kurztest ergänzt wird (Bild 2):

$$\boxed{ST \longleftrightarrow SKT}$$

$$ST = \begin{cases} 0 & \text{für } 0 \leq SKT < 9 \\ 1{,}62\ SKT - 14{,}24 & \text{für } 9 \leq SKT \leq 24 \end{cases} \qquad (1)$$

ST entspricht dem Syndrom-Testwert; SKT entspricht dem Syndrom-Kurztestwert

Gesamtwertpunkte	Schweregrad der Funktionspsychose
0 bis 4	keine Funktionspsychose nachweisbar
5 bis 8	fragliches (oder sehr leichtes) Durchgangs-Syndrom
9 bis 13	leichtes Durchgangs-Syndrom
14 bis 18	mittelschweres Durchgangs-Syndrom
19 bis 23	schweres Durchgangs-Syndrom
24 bis 27	Bewußtseinstrübung

Bild 2: Interpretation der Gesamtwertpunkte im Syndrom-Kurztest (Erzigkeit, 1977)

Intelligenzmessung über informationspsychologische Kapazitäten

Eine wichtige Grundlage von Intelligenzleistungen bilden die mit dem bewußten Informationsumsatz verbundenen informationspsychologischen Größen; das sind

- die Kurzspeicherkapazität K_K (bit) (die Kapazität des Bewußtseins) sowie die sie konstituierenden Komponenten, nämlich
- die (reduzierte) Gegenwartsdauer T_R (s), während der Information im Bewußtsein präsent ist und
- die Informationszuflußgeschwindigkeit zum Bewußtsein C_K (bit/s) (H. Frank, 1960; 1969).

Zusammenhänge zwischen diesen Größen und Intelligenz wurden für Erwachsene theoretisch begründet und empirisch belegt (S. Lehrl, A. Gallwitz, L. Blaha, 1980), so daß diese Parameter der Informationsverarbeitung neben dem gängigen Intelligenzquotienten IQ als gleichberechtigte Indikatoren für Intelligenz angesehen werden dürfen. Aus empirisch ermittelten Daten wurden folgende Relationen zwischen den informationspsychologischen Größen und dem IQ gefunden (H. Jeske, S. Lehrl, H. Frank, 1982):

$$\boxed{IQ \longleftrightarrow K_K\,(T_R,\ C_K)}$$

$$IQ = \begin{cases} 0{,}56\, K_K/\text{bit} + 55 & \text{für } 85 \leqslant IQ \leqslant 115 \\ 20 \quad T_R/\text{s} - 5 & \text{für } 85 \leqslant IQ \leqslant 130 \\ 5 \quad C_K/\frac{\text{bit}}{\text{s}} + 25 & \text{für } 85 \leqslant IQ \leqslant 115 \end{cases} \qquad (2)$$

Die als Faustformeln verstandenen Relationen sind für ihren Gültigkeitsbereich, der ungefähr zwei Drittel der erwachsenen Bevölkerung erfaßt, für praktische Anforderungen akzeptabel. Der Arzt erhält über die Erhebung der informationspsychologischen Kenngrößen aus den Faustformeln (2) grobe Abschätzungen der geistigen Leitungsfähigkeit seines Patienten, die ihm eventuell Anzeichen für eine zerebrale Funktionsstörung geben.

Warum aber soll die Intelligenzleistung über die informationspsychologischen Grundparameter ermittelt werden? – Zunächst weist ihre Erhebung gegenüber den konventionellen Intelligenzmessungen mehrere Vorzüge auf. Für den Arzt in der Praxis oder Klinik, der sich über den IQ eines Patienten orientieren will, sind davon vor allem die Ökonomie der Abnahme, die Wiederholbarkeit ohne Lerneffekte und die Messung auf Rationalskalen-Niveau von Bedeutung. Hinzu kommt, daß die Entwicklung dahin geht, die Teste auf rechnergesteuerte Geräte zu übertragen (U. Ehmke, 1982; H. Jeske, U. Ehmke, G. Schäcke, 1983). Dadurch kann die Erhebung weitgehend vom Patienten selbst durchgeführt werden; eine Betreuung durch den Arzt oder die Arzthelferin ist nur bei schweren Störungen erforderlich.

Reduktion der informationspsychologischen Größen durch Funktionspsychosen

Um eine direkte Beziehung zwischen den informationspsychologischen Parametern und den Schweregraden einer funktionspsychotischen Störung – gemessen durch den Syndrom-Kurztest – angeben zu können, bleibt noch die Auswertung der durch Bild 1 gegebenen Grafik. Der lineare Zusammenhang wird durch Gleichung (3) ausgedrückt:

$\triangle IQ \longleftrightarrow ST$

$$\triangle IQ = -1{,}75\ ST - 2{,}2 \qquad \text{für } 0 \leq ST \leq 25 \tag{3}$$

Substituiert man hierin die Syndrom-Testwerte (ST) durch die in Gleichung (1) gegebene Beziehung, so wird die Intelligenzminderung durch die Syndrom-Kurztestwerte (SKT) bestimmt. Da sich die (fluide) Intelligenzleistung im morbiden Zustand (IQ_{mor}) durch Verminderung der fluiden Intelligenzleistung im prämorbiden Zustand ($IQ_{prä}$) um $\triangle$IQ ergibt, können schließlich durch einfache Substitutionen der durch (2) gegebenen Zusammenhänge, die Relationen zwischen den informationspsychologischen Kenngrößen und den Syndrom-Kurztestwerten gefunden werden; dabei wird eine Intelligenzminderung für Syndrom-Kurztestwerte zwischen 0 und 9 Punkten vernachlässigt.

IQ ⟷ ST
↕ ↕
K_K ⟺ SKT
$(T_R; C_K)$

$$K_{K\,mor}/\text{bit} = \begin{cases} K_{K\,prä}/\text{bit} & \text{für } 0 \leq SKT < 9 \\ K_{K\,prä}/\text{bit} - 5{,}10\ SKT + 40{,}60 & \text{für } 9 \leq SKT \leq 24 \end{cases} \tag{4}$$

$$T_{R\,mor}/s = \begin{cases} T_{R\,prä}/s & \text{für } 0 \leq SKT < 9 \\ T_{R\,prä}/s - 0{,}14\ SKT + 1{,}12 & \text{für } 9 \leq SKT \leq 24 \end{cases} \tag{5}$$

$$C_{K\,mor}/\frac{\text{bit}}{s} = \begin{cases} C_{K\,prä}/\frac{\text{bit}}{s} & \text{für } 0 \leq SKT < 9 \\ C_{K\,prä}/\frac{\text{bit}}{s} - 0{,}57\ SKT + 4{,}50 & \text{für } 9 \leq SKT \leq 24 \end{cases} \tag{6}$$

Praktische Verwertbarkeit

Die Formeln (4) – (6) eröffnen vielfältige Anwendungen, die für die Kurzspeicherkapazität expliziert werden. Die Gleichung (4) enthält drei Variable,
- die Kurzspeicherkapazität unter einer Funktionspsychose ($K_{K\,mor}$), also im mobiden Zustand,
- die Kurzspeicherkapazität vor der Erkrankung ($K_{K\,prä}$), also im prämorbiden Zustand und
- den Syndrom-Kurztestwert (SKT).

Eine Bestimmung des Schweregrades einer funktionspsychotischen Störung und eine Effizienzkontrolle kann über die einmalige bzw. über die therapiebegleitende Messung der Kurzspeicherkapazität oder der Syndrom-Kurztestwerte erfolgen. Für die Erhebung der Kurzspeicherkapazität sprechen die oben bereits angeführten Gründe. – Werden für beide Variablen Werte erhoben, ist es möglich, das Therapieziel, nämlich die normale Kurzspeicherkapazität $K_{K\,prä}$, durch

$$K_{K\,prä}/\text{bit} = K_{K\,mor}/\text{bit} + 5{,}1\ SKT - 40{,}6 \tag{4a}$$

zu berechnen.

Ausblick

Es bleibt die Frage offen, ob das Modell, welches aus Resultaten verschiedener Studien hergeleitet wurde, empirisch haltbar ist. Es ist durchaus zu erwarten, daß die Hypothesen und logischen Folgerungen selbst aus diesem einfachen Modell in einem akzeptablen Bereich mit Beobachtungen und Meßwerten korrespondieren. Sobald eine hinreichend große Anzahl empirisch ermittelter Daten sich entsprechender Kurzspeicherkapazitäten und Syndrom-Kurztestwerte vorliegt, läßt sich ein funktionaler Zusammenhang zwischen diesen Größen finden. Dadurch wird sich dann
- die Testung auf die Erhebung der Kurzspeicherkapazität beschränken,
- der Schweregrad von Funktionspsychosen direkt durch Kurzspeicherkapazitäten-Intervalle kennzeichnen lassen und

– eine Formel gemäß (7) die praktische Anwendung, sofern $K_{K\,prä}$ bekannt ist, noch wesentlich vereinfachen.

$$K_{K\,mor}/\text{bit} = K_{K\,prä}/\text{bit} - \text{const.} \qquad (7)$$

Zur Zeit, da die Kurzspeicherkapazität gesunder Patienten nicht erhoben wird, läßt sich auf die prämorbide Kurzspeicherkapazität mit Hilfe eines Verfahrens zur Abschätzung des prämorbiden Intelligenz-Niveaus, wie den Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest (MWT-B), rückschließen (S. Lehrl, 1977; vgl. J. Neumann, H. Wolfram, 1978). Durch Einsetzen in Formel 2 erhält man für den angegebenen Gültigkeitsbereich:

$$K_{K\,prä}/\text{bit} = 1{,}79\ \text{IQ} - 98 \qquad (8)$$

Für einen Patienten mit einer Kurzspeicherkapazität ($K_{K\,mor}$) von 62 bit unter einer Funktionspsychose und einem prämorbiden Intelligenzquotienten ($IQ_{prä}$) von 107 (gemessen mit dem MWT-B) ergibt sich für den Arzt folgende Situation: nach Formel 8 errechnet sich die Kurzspeicherkapazität ($K_{K\,prä}$) für den Patienten vor der Erkrankung zu 93,5 bit. Die Differenz von 31,5 bit zwischen gesundem und morbiden Zustand des Patienten bestimmt zunächst den Schweregrad der Störung (nach Formel 4a und Bild 2 entspricht die Störung einem schweren Durchgangs-Syndrom). Darüber hinaus kann der Arzt über therapiebegleitende Messungen objektiv kontrollieren, wie seine Maßnahmen wirken, und feststellen, wann die normale geistige Leistungsfähigkeit des Patienten wiederhergestellt ist.

Es sei bemerkt, daß der MWT-B auch immer zur Abschätzung des prämorbiden Intelligenz-Niveaus im Verbund mit dem SKT abgenommen wird, weil die Ergebnisse in letzterem ebenfalls von der prämorbiden (fluiden) Intelligenz abhängen.

Weiterhin muß ein subtileres Modell die intraindividuellen Unterschiede in den informationspsychologischen Größen berücksichtigen. Während das vorgestellte Modell für den Durchschnittspatienten mit der normalen Kurzspeicherkapazität ($K_{K\,prä}$) von ungefähr 80 bit hergeleitet wurde, muß ein Folgemodell relativieren, d.h. für verschiedene Patienten müssen prozentuale Abweichungen der Kurzspeicherkapazität bei Funktionspsychosen in die Formeln eingehen.

Schließlich eröffnet das informationspsychologische Konzept allgemein die Möglichkeit zu entsprechenden Untersuchungen in noch wenig erforschten medizinischen Bereichen. Beispielsweise sei auf die wenigen Befunde über den Ablauf der postnarkotischen Aufwach- und Erholungsphase nach mehrstündiger Anästhesie hingewiesen (M. Sold et al., 1981; M. Sold, H. Jeske, 1982). Bei Kindern könnten die informationspsychologischen Parameter erhoben werden, um die Entwicklung der geistigen Leistungsfähigkeit zu verfolgen, damit – bei Fehlentwicklungen – eine Therapie möglichst früh einsetzen kann. In beiden Situationen kann der Arzt die Verläufe, also einmal die Aufwachphase und das andere Mal die Entwicklungsphase, ähnlich einer Fieberkurve übersichtlich dokumentieren.

Schrifttum

Böcker, F.: Eine Methode zur genaueren Erfassung von Bewußtseinsstörungen und Durchgangs-Syndromen, Schweiz. Arch. Psychiat. 88, (1961); 332-338.

Cattell, R.B.: Theory of Fluid and Crystallized Intelligence: A Critical Experiment, Educat. Psychol. 54, (1963), 1-22.

Ehmke, U.: Ein Mikroprozessor als Meß- und Testgerät für informationspsychologische Größen, grkg/Humankybernetik 23/3, (1983), 119-124.

Erzigkeit, H.: Syndrom Kurztest, Manual, Vless: Vaterstetten, 1977.

Frank, H.: Über grundlegende Sätze der Informationspsychologie, Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaften 1, (1960), 25-32.

Frank, H.: Kybernetische Grundlagen der Pädagogik, Agis Verlag: Baden-Baden, 1969, 2. Auflage.

Horn, J.L.: Organization of Abilities and the Development of Intelligence, Psychol. Rev. 75, (1968), 242-259.

Jeske, H., Lehrl, S., Frank, H.: „Faustformeln" zum IQ, Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaften 23/1, (1982), 23-28.

Jeske, H., Lehrl, S., Rudschies, H., Schulte-Steinberg, G.: Multi-center-Studie mit Cetal Retard: Ergebnisse aus 60 Praxen. Zeitschrift für Allgemeinmedizin 58, (1982), 430-438.

Jeske, H., Ehmke, U., Schäcke, G.: Informationspsychologische Meß- und Testverfahren in der Arbeitsmedizin, Mensch-Medizin-Gesellschaft (im Druck) (1983).

Lehrl, S.: Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest MWT-B, Straube: Erlangen, 1977.

Lehrl, S., Gallwitz, A., Blaha, L.: Kurztest für allgemeine Intelligenz KAI, Vless: Vaterstetten-München, 1980.

Neumann, J., Wolfram, H.: Anwendung des Mehrfach-Wortschatz-Tests zur Erfassung des prämorbiden Intelligenzniveaus, Psychiat. Neurol. med. Psychol. 30, Leipzig (1978), 721-730.

Röth, F.G.: Experimentelle Untersuchungen über Intelligenzstörungen im Durchgangs-Syndrom, Arch. Psychiat. Nervenkr. 214, (1971), 127-138.

Sold, M., Müller, H., Och, K.H., Weis, K.H., Lehrl, S.: Das Aufwachverhalten nach Enflurane-Narkose und Neurolept-Anaesthesie. Quantitative Bewertung mit Hilfe psychopathometrischer Teste, Anaesthesist 31, (1982), 421-426.

Sold, M., Jeske, H.: Wie steigt die Bewußtseinskapazität in der Aufwachphase nach mehrstündiger Anaesthesie?, Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft 23/1, (1982), 48-52.

Wieck, H.H.: Lehrbuch der Psychiatrie, F.K. Schattauer: Stuttgart-New York, 1977, 2. völlig neubearbeitete Auflage.

Eingegangen am 29. Januar 1983

Anschrift der Autoren:
Dr. S. Lehrl und H. Jeske, Institut für Kybernetik,
Kleinenberger Weg 16B, D-4790 Paderborn

Relationships between Acute Psychoorganic Syndromes, Intelligence and Information Psychological Parameters (Summary)

A great variety of psychopathometric tests was elaborated to record the degree of emotional and mental disorders. Mental capability, disorders of internal and external perception, malfunctioning of memory and concentration are assessed by different tests each starting by its particular methodical disposition. Considering the large number of empirical studies, the following questions arise: in which way you can interrelate the results of those tests and studies, and does there exist a simple model comprising the different methodical dispositions? Such a model just aid physicians to

- determine the degree of diffuse cerebral disfunction (acute psychoorganic syndromes),
- quantify the aim of the therapy and
- control the efficiency of the therapy.

We investigated several results of the syndrome-test, of the syndrome-short-test, of intelligence tests, and of information psychological tests. Attempting to connect the results we found simple mathematical relations. Since tests in information psychology can be easily administered – and in contrast to other psychopathometric tests these measure on a highter scale-level and satisfy even strict conditions of scientific validity – we have chosen the information psychological model to get the claimed support for physicians.

Die Gesellschaft für Pädagogik und Information (GPI) wählte auf ihrer Jahrestagung am 4. März 1983 in Dortmund einen neuen Vorstand:
1. Vorsitzender und Geschäftsführender Vorsitzender: Dr.Dr. Gerhard E. Ortner, Paderborn
2. Vorsitzender: Prof. Eberhard Piepho, Gießen-Lahn
Die weiteren 5 Vorstandsmitglieder: Prof. Dr. Ludwig Issing, Berlin
Prof. Dr. Uwe Lehnert, Berlin
Prof. Dr. Wilhelm Sanke, Kassel
Dr. Christoph Seidel, Paderborn
Dr. Werner Thomas, Sindelfingen

*

Die Österreichische Ludwig Wittgenstein Gesellschaft veranstaltet in der Zeit vom 15. August bis 21. August 1983 in Kirchberg am Wechsel, Niederösterreich, das

8. Internationale Wittgenstein Symposium

zum Thema „Ästhetik - Religionsphilosophie", mit folgenden Sektionen:
1. Wittgenstein. 2. Neuere Entwicklungen in der Ästhetik. 3. Methoden in der Ästhetik und in der Religionsphilosophie. 4. Glaube und Wissen. 5. Religion und Wissenschaft.

Personen, die auf dem Symposium ein Referat halten wollen (Referate für die Sektionen 2-5 müssen nicht mit Wittgensteins Philosophie in Verbindung stehen), werden gebeten, sich entweder an die Österreichische Ludwig Wittgenstein Gesellschaft, per Adresse Dr. A. Hübner, Markt 234, A-2880 Kirchberg am Wechsel/Austria, oder an Professor Werner Leinfellner, Universtity of Nebraska, Department of Philosophy, Lincoln, Nebraska 68508/USA, zu wenden. Ein Formblatt für die Kurzfassung des Vortrages wird zugesandt. Annahmeschluß für Kurzfassungen ist der 15. Juni 1983. Das Organisationskomitee muß sich im Falle zu zahlreicher Einsendungen eine Auswahl vorbehalten. Eine Verständigung über die Annahme eines Vortrages erfolgt bis spätestens 15. Juli 1983. Konferenzsprachen sind Deutsch und Englisch.

Anfragen und Anmeldungen zur Teilnahme sind (möglichst bald) erbeten an Dr. A. Hübner (Adresse wie obenstehend). Anmeldeformulare und weitere Informationen werden zugesandt. Die Konferenzgebühr beträgt öS 800,–, für Stundenten öS 250,–.

*

Die Arbeitsgruppe Kybernetische Pädagogik im Institut für Kybernetik der Wissenschaftsgesellschaft Argentiniens (Sociedad Scientifica Argentina) in Buenos Aires wählte folgende Vorstandsmitglieder:
Koordinatorin: Prof. Luisa Kohen
Sekretäre: Prof. Lila T. Delgado, Prof. Nora L. de Golbert, Prof. Nelly P. de Acosta, Prof. Susana B. de Milanesi, Prof. Diana Larigoitía, Lic. Noemí Castelli, Lic. Jose Alvarez, Ing. Gustavo Pollitzer
Beisitzer: Dr. Máximo Valentinuzzi
Mitarbeiter: Lic. Valerio Yacubshon
Die Arbeitsgruppe unterstützt die Organisation der 5. Kybernetik-Tagung vom 22. bis 24. September 1983 in Rosario (RA).
Die Anschrift der wiss. Gesellschaft ist Av. Santa Fé 1145, RA-1059 Buenos Aires.

Mitteilungen des Instituts für Kybernetik Berlin e.V.
Direktor: Prof. Dr. Uwe Lehnert

Anschrift: Freie Universität, Standort Lankwitz, Malteserstr. 100, D-1000 Berlin 46
Bankverbindung: Konto Nr. 61 230 37500 bei der Berliner Bank, BLZ 100 200 00

Redaktionelle Verantwortung: Prof. Dr. Uwe Lehnert

Ergänzung der Mitgliederliste aus GrKG 3/82:
a) weiteres aktives Mitglied: Prof. Dr. Klaus-Dieter Graf, Kurstr. 5, 1000 Berlin 33 (seit 1982)
b) weitere passive Mitglieder: Prof. Francisco Carlos Couto de Morres, Rua Princesa Isabel 321-201, BR-96100 Pelotas RS (seit 1983), Prof. Dr. Bruce Arne Sherwood, 252 Eng. Res. Lab. 103 S. Mathews, Urbana Illinois 61 801, U.S.A. (seit 1982).

Richtlinien für die Manuskriptabfassung

Artikel von mehr als 12 Druckseiten Umfang (ca. 36.000 Anschläge) können in der Regel nicht angenommen werden; bevorzugt werden Beiträge von maximal 8 Druckseiten Länge. Außer deutschsprachigen Texten erscheinen ab 1982 regelmäßig auch Artikel in den drei Kongreßsprachen der Association Internationale de Cybernétique, also in Englisch, Französisch und Internacia Lingvo. Die verwendete Literatur ist, nach Autorennamen alphabetisch geordnet, in einem Schrifttumsverzeichnis am Schluß des Beitrags zusammenzustellen - verschiedene Werke desselben Autors chronologisch geordnet, bei Arbeiten aus demselben Jahr nach Zufügung von „a“, „b“ usf.. Die Vornamen der Autoren sind mindestens abgekürzt zu nennen. Bei selbständigen Veröffentlichungen sind anschließend nacheinander Titel (evt. mit zugefügter Übersetzung, falls er nicht in einer der Sprachen dieser Zeitschrift steht), Erscheinungsort und -jahr, womöglich auch Verlag, anzugeben. Zeitschriftenbeiträge werden nach dem Titel vermerkt durch Name der Zeitschrift, Band, Seiten und Jahr. - Im Text selbst soll grundsätzlich durch Nennung des Autorennamens und des Erscheinungsjahrs (evt. mit dem Zusatz „a“ etc.) zitiert werden. - Bilder (die möglichst als Druckvorlagen beizufügen sind) einschl. Tabellen sind als „Bild 1“ usf. zu numerieren und nur so zu erwähnen, nicht durch Wendungen wie „vgl. folgendes (nebenstehendes) Bild“. - Bei Formeln sind die Variablen und die richtige Stellung kleiner Zusatzzeichen (z.B. Indices) zu kennzeichnen.
Ein Knapptext (500 - 1.500 Anschläge einschl. Titelübersetzung) ist in mindestens einer der drei anderen Sprachen der GrKG/Humankybernetik beizufügen.
Im Interesse erträglicher Redaktions- und Produktionskosten bei Wahrung einer guten typographischen und stilistischen Qualität ist von Fußnoten, unnötigen Wiederholungen von Variablensymbolen und übermäßig vielen oder typographisch unnötig komplizierten Formeln (soweit sie nicht als druckfertige Bilder geliefert werden) abzusehen, und die englische oder französische Sprache für Originalarbeiten in der Regel nur von „native speakers“ dieser Sprachen zu benutzen.

*

Direktivoj por la pretigo de manuskriptoj

Artikoloj, kies amplekso superas 12 prespaĝojn (ĉ. 36.000 tajpsignojn) normale ne estas akceptataj; preferataj estas artikoloj maksimume 8 prespaĝojn ampleksaj. Krom germanlingvaj tekstoj aperadas de 1982 ankaŭ artikoloj en la tri kongreslingvoj de l'Association Internationale de Cybernétique, t.e. en la angla, franca kaj Internacia lingvoj.
La uzita literaturo estu surlistigita je la fino de la teksto laŭ aŭtornomoj ordigita alfabete; plurajn publikaĵojn de la sama aŭtoro bv. surlistigi en kronologia ordo, en kazo de samjareco aldoninte „a“, „b“ ktp.. La nompartoj ne ĉefaj estu almenaŭ mallongigite aldonitaj. De disaj publikaĵoj estu - poste - indikitaj laŭvice la titolo (evt. kun traduko, se ĝi ne estas en unu el la lingvoj de ĉi tiu revuo), la loko kaj jaro de la apero, kaj laŭeble la eldonejo. Artikoloj en revuoj ktp. estu registritaj post la titolo per la nomo de la revuo, volumo, paĝoj kaj jaro. - En la teksto mem bv. citi pere de la aŭtornomo kaj la aperjaro (evt. aldoninte „a“ ktp.). - Bildojn (laŭeble presprete aldonendajn!) inkl. tabelojn bv. numeri per „bildo 1“ ktp. kaj mencii ilin nur tiel, neniam per teksteroj kiel „vd. la jenan (apudan) bildon“. - En formuloj bv. indiki la variablojn kaj la ĝustan pozicion de etliteraj aldonsignoj (ekz. indicoj).
Bv. aldoni resumon (500 -1.500 tajpsignojn inkluzive tradukon de la titolo) en unu el la tri aliaj lingvoj de GrKG/Humankybernetik.
Por ke la kostoj de la redaktado kaj produktado restu raciaj kaj tamen la revuo grafike kaj stile bonkvalita, piednotoj, nenecesaj ripetoj de simboloj por variabloj kaj tro abundaj, tipografie nenecese komplikaj formuloj (se ne temas pri presspretaj bildoj) estas evitendaj, kaj artikoloj en la angla aŭ franca lingvoj normale verkendaj de denaskaj parolantoj de tiuj ĉi lingvoj.

*

Regulations concerning the preparation of manuscripts

Articles occupying more than 12 printed pages (ca. 36,000 type-strokes) will not normally be accepted; a maximum of 8 printed pages is preferable. From 1982 onwards articles in the three working-languages of the Association Internationale de Cybernétique, namely English, French and Internacia Lingvo will appear in addition to those in German. Literature quoted should be listed at the end of the article in alphabetical order of authors' names. Various works by the same author should appear in chronological order of publication. Several items appearing in the same year should be differentiated by the addition of the letters "a", "b", etc. Given names of authors, (abbreviated if necessary, should be indicated. Works by a single author should be named along with place and year of publication and publisher if known. If articles appearing in journals are quoted, the name, volume, year and page-number should be indicated. Titles in languages other than those of this journal should be accompanied by a translation into one of these if possible. - Quotations within articles must name the author and the year of publication (with an additional letter of the alphabet if necessary). - Illustrations (fit for printing if possible) should be numbered "figure 1", "figure 2", etc. They should be referred to as such in the text and not as, say, "the following figure". - Any variables or indices occuring in mathematical formulae should be properly indicated as such.
A resumee (500 - 1,500 type-strokes including translation of title) in at least one of the other languages of publication should also be submitted.
To keep editing and printing costs at a tolerable level while maintaining a suitable typographic quality, we request you to avoid footnotes, unnecessary repetition of variable-symbols or typographically complicated formulae (these may of course be submitted in a state suitable for printing). Non-native-speakers of English or French should, as far as possible, avoid submitting contributions in these two languages.

*

Forme des manuscrits

D'une manière générale les manuscrits comportant plus de 12 pages imprimées ne peuvent être acceptés. Les références littéraires doivent faire l'objet d'une bibliographie alphabétique en fin d'article. Plusieurs oeuvres du même auteur peuvent être énumerées par ordre chronologique. Le prénom de chaque auteur doit être mentionné, au moins en abrégé. Indiquez le titre, le lieu et l'année de publication, et, si possible, l'éditeur des livres, ou, en cas d'articles de revue, le nom de la revue, le titre, les pages (p. ex. p. 317-324) et l'année dans cet ordre. On peut mentionner le titre des articles ayant fait l'objet de publications. Les publications d'un auteur parues la même année feront l'objet d'une classification (telle que a, b etc.). On citera dans le texte le nom de l'auteur, suivi de l'année de l'édition (éventuellement complété par "a" etc.). Evitez les notes en bas de pages.